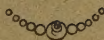


D^r JEAN PROST
ANCIEN INTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS

624

Les Conceptions du XIX^e Siècle
sur la
Contagion de la Tuberculose



ETABLISSEMENTS POISSON & C^{ie}

21, Rue de l'Estapade

===== 1934 =====



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550222_0062

D^r JEAN PROST
ANCIEN INTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS

Les Conceptions du XIX^e Siècle
sur la
Contagion de la Tuberculose



ETABLISSEMENTS POISSON & C^{ie}

21, Rue de l'Estapade

===== 1934 =====

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'État)

PAR

JEAN PROST

ANCIEN INTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS

Né le 10 Décembre 1904 à Souppes. (S & M)

Les Conceptions du XIX^e Siècle
sur la
Contagion de la Tuberculose

Président : LÉON BERNARD . PROFESSEUR

ETABLISSEMENTS POISSON & C^e

21, Rue de l'Estrapade

1934

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.	PROUST.
Physiologie.	Léon BINET.
Physique médicale.	STROHL.
Chimie médicale.	DESGREZ.
Bactériologie.	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.	CLERC.
Pathologie chirurgicale.	CHEVASSU.
Anatomie pathologique.	ROUSSY.
Histologie.	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.	TIFFENEAU.
Thérapeutique.	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive.	TANON.
Médecine légale.	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	Maurice VILLARET.
Clinique médicale.	ACHARD.
	BEZANÇON.
	CARNOT.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance.	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants.	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale.	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique.	TERRIEN.
Clinique urologique.	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements.	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGEANT.
Clinique de la Tuberculose.	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE . Neurologie et Psychiatrie.
 BENARD Henri. Pathologie médicale.
 BERNARD Etienne. Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BROCC Pathologie chirurgicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHABROL Pathologie médicale.
 CHEVALLIER . . Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 DONZELOT Pathologie médicale.
 FEY Urologie.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 GATELLIER . . . Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU . . . Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBE Henri . . Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.
 LANTUEJOL . . . Obstétrique.

MM.

LAROCHE Guy. Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 Mlle J. LEVY . . . Pharmacologie.
 LEVY-VALENSI . Neurologie et Psychiatrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET . . Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
 PIEDELIEVRE . . Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUENU Pathologie chirurgicale.
 RICHEL Physiologie.
 SANNIE Chimie biologique.
 SENEQUE Pathologie chirurgicale.
 SEZARY Dermatologie et syphiligraphie.
 TROISIÈRE Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VALLÉRY-RADOT
 (Pasteur) Pathologie médicale.
 VELTER Ophtalmologie.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.		MM.	
ABRAMI	}	GUENIOT	}
AUBERTIN		LE LORIER	
BEULE		LEVY-SOLAL	
CHIRAY		METZGER	
DUVOIR			Clinique obstétricale
HARVIER			
LIAN			

MM.	
BASSET	}
CADENAT	
HEITZ-BOYER	
MOCQUOT	
MOURE	
SCHWARTZ	

Clinique
chirurgicale

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
FREY	Stomatologie.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

En gage de ma filiale affection.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX
ET SPÉCIALEMENT A CEUX DONT JE FUS L'INTERNE

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MOREAU.

A M. LE PROFESSEUR DELBET.

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LEVEUF.

A M. LE DOCTEUR LEMELAND.

A M. LE DOCTEUR COMTE.

avec l'hommage de ma reconnaissance pour
les bons enseignements qu'ils m'ont prodigués
et l'assurance de mes sentiments respectueux
et dévoués,

A M. LE DOCTEUR FOLLEY

qui m'a donné les éléments de cette thèse.
Qu'il accepte, avec mes remerciements, l'hom-
mage de ma respectueuse affection.

A MES AMIS LES DOCTEURS BARISHAC, J.-W. BAS,
J.-CL. PYT, BERNARD.

A M. LE PROFESSEUR LÉON BERNARD

qui m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse, en hommage de respectueuse gratitude.

INTRODUCTION

Le travail que nous présentons a pour but de décrire les opinions que les auteurs du xix^e siècle ont eues successivement au sujet du grand problème que les générations ont toujours cherché à résoudre, à savoir le problème de la contagion de la tuberculose. Or, si les auteurs des siècles précédents ont, par des descriptions d'une précision remarquable et par un sens clinique très aigu, individualisé parfaitement la tuberculose sous tous ses aspects, ils n'ont pas tranché le problème de la contagion.

Le xix^e siècle, en effet, est le siècle où la vieille tradition médicale a été discutée car les recherches scientifiques, les investigations de laboratoire se sont multipliées. Les notions d'anatomie pathologique, les notions d'expérimentation, les notions bactériologiques ont permis d'envisager les problèmes médicaux sous un autre jour.

Et c'est pourquoi ce siècle, qui a vu appliquer le thermomètre comme il a vu perfectionner le microscope, présente un intérêt particulier.

Cependant les nouvelles méthodes d'investigation ont été une arme à double tranchant car elles ont donné l'illusion aux chercheurs que la solution des problèmes médicaux ne résidait plus dans une observation clinique minutieuse, mais dans une recherche exclusivement instrumentale. Par ailleurs, les luttes d'école, les rivalités personnelles ont introduit dans les débats une violence et une acrimonie qui n'a pas facilité la recherche de la vérité pure. L'enthousiasme, d'autre part, que les nouvelles découvertes ont suscité a produit un aveuglement qui n'a pas été sans fausser la rigueur d'un raisonnement qui aurait dû rester scientifique.

Les chapitres de ce travail, qui n'a pour but que d'exprimer en les résumant les stades de la connaissance scientifique au cours du seul xix^e siècle, nous sont indiqués d'une façon absolue par la suite des découvertes anatomo-pathologiques macro et microscopiques et bactériologiques. Si bien que nous

décrivons successivement trois périodes : la période clinique, la période anatomo-pathologique et la période bactériologique. Selon chacune de ces périodes nous voyons des éléments de connaissance se préciser et se développer, et partant de la simple observation clinique, nous voyons le problème de la contagion de la tuberculose se poser avec plus d'acuité au cours de ce siècle épris de recherches.

Le premier stade est réduit à la seule observation des malades, observation clinique sans possibilité de valoriser certains faits comme la fièvre, les signes physiques d'auscultation et les lésions anatomo-pathologiques. En effet, le thermomètre médical n'existe pas, et cependant il faut bien remarquer que la notion de fièvre dans ses divers types, continus ou intermittents, est bien connue depuis longtemps, puisque les médecins grecs et leurs successeurs gréco-romains ont eu le mérite d'en définir les divers aspects.

L'invention du thermomètre date cependant de la fin du ^{xvi}e siècle; la dilatation des gaz permit à GALILÉE de construire des thermomètres à air, mais le thermomètre à alcool est dû aux académiciens de Florence et a été construit vers 1560. Ce n'est qu'en 1720 que FAHRENHEIT, et DELUC, à la fin du ^{xviii}e siècle, ont perfectionné cet instrument et ont permis son utilisation pratique. L'usage habituel du thermomètre médical n'apparaît que dans le cours du ^{xix}e siècle.

La percussion et les précisions données à ce sujet par AUENBRUGGER en 1703 étaient à peu près passées inaperçues à l'époque; ce moyen d'investigation n'est utilisé qu'au début du ^{xix}e siècle avec CORVISART. Enfin il faut arriver à LAËNNEC pour trouver les données de sémiologie clinique sur l'auscultation que nous possédons de nos jours.

Le médecin de cette époque, pour juger de l'intensité des divers symptômes, était comparable au peintre qui évaluait des yeux l'identité ou la différence de deux couleurs. Aucun moyen en effet ne permettait de valoriser la précision de l'observateur, et la mémoire visuelle, la mémoire auditive prenaient alors une importance telle que la médecine était un art véritable comparable à la peinture. Le médecin comme l'artiste conditionnait par sa valeur personnelle l'œuvre qu'il entreprenait.

Au cours de la période anatomo-pathologique, la pratique plus fréquente des autopsies, et ultérieurement, les données microscopiques, ont permis de caractériser les lésions de la tuberculose. L'anatomie pathologique macroscopique et l'histopathologie font définir la lésion fondamentale, le tubercule, et caractérise la cellule géante.

Les débuts de l'anatomie pathologique remonte cependant au XVIII^e siècle; les autopsies de malades ne commencent à être pratiquées couramment que par BONNET, VALSALVA et MORGAGNI. La difficulté de différencier à l'examen du cadavre l'état normal de l'état pathologique est manifeste, et c'est pourquoi l'enseignement de ces méthodes d'examen ne date que du XIX^e siècle, période où les recherches microscopiques ont été perfectionnées.

Le premier microscope en effet a été construit à la fin du XVII^e siècle; il est attribué à ZACCHARIAS JANSSEN, fabricant de bésicles à Middelbourg. Mais ce n'est qu'après la découverte des lentilles achromatiques par l'opticien anglais DOLLOND, en 1757, et après de nouveaux progrès de la fabrication des verres, que cet instrument est amené à la perfection que nous lui connaissons; c'est seulement vers le milieu du XIX^e siècle que nous trouvons son application utile à l'étude de l'histopathologie.

LEBERT, en 1849, étudie un des premiers les lésions de la phtisie, puis VIRCHOW décèle dans le tubercule un amas de cellules lymphatiques imparfaitement développées et disposées dans un gros stroma réticulé. LANGHANS, en 1868, signale la présence quasi constante de la cellule géante entrevue par ROKITANSKI. C'est à cette époque qu'apparaissent les discussions et les expérimentations au sujet de l'inoculabilité du tubercule et de sa spécificité.

La période bactériologique a permis de remplacer des termes devenus désuets par des expressions plus objectives; les virus, les miasmes deviennent microbes, bactéries et sont éléments précis et êtres animés. DAVAINÉ a décrit la bactériodie charbonneuse; KLEBS a parlé des « *monas tuberculosis* »; KOCH, en 1882, met définitivement en évidence le fameux bacille agent de la tuberculose. Les travaux d'optique menés parallèlement par ABBE, ZEISS, NACHET, etc., ont fait reculer

les limites de la visibilité; le perfectionnement des objectifs, des condensateurs a donné aux successeurs de DAVAINÉ des possibilités d'ultra-vision et partant leur a permis de mettre en évidence tout un monde nouveau de bactériacées considérablement plus petites que celles du charbon.

Mais cette période remarquable par le champ nouveau des expériences et des possibilités d'investigation n'a pas en définitive donné de solution au problème de la contagion de la tuberculose et le XIX^e siècle s'est terminé sur des luttes et des discussions sans issue pratique. Le laboratoire et le microscope avaient éclipsé momentanément la clinique traditionnelle.

PERIODE
DE LA CLINIQUE

Au cours de nos lectures, nous avons trouvé dans Robert THOMAS les lignes suivantes qui résument exactement ce que pensaient les auteurs de cette époque au sujet de la phtisie pulmonaire :

« Cette maladie est caractérisée par l'expectoration d'une
« matière purulente venant des poumons, par l'émaciation
« générale, la faiblesse, la fièvre hectique, et une toux qui est
« surtout insupportable vers le matin.

« Les causes prédisposantes de la phtisie pulmonaire sont
« très nombreuses : elle dépend cependant le plus générale-
« ment d'une disposition héréditaire, d'une mauvaise confor-
« mation, reconnaissable à la longueur du cou, à la saillie des
« omoplates, à l'étroitesse de la poitrine; d'une diathèse scro-
« fuleuse, indiquée par la finesse et la blancheur de la peau,
« par la teinte claire des cheveux, par la fraîcheur du teint,
« par l'épaisseur de la lèvre supérieure, par une voix faible,
« et par une grande sensibilité. Elle succède aussi à certaines
« maladies, comme le catarrhe des bronches, l'inflammation
« des poumons, l'hémoptysie, la variole, la rougeole, la
« syphilis, etc. L'exercice de certaines professions, où les
« ouvriers sont exposés à la poussière, en détermine souvent
« la formation; les aiguisers d'aiguilles, les tailleurs de
« pierres, les meuniers, etc., y sont très sujets; de même que
« les artisans qui respirent un air chargé de vapeurs métal-
« liques ou irritantes. Les passions violentes, les affections de
« l'esprit, le chagrin, l'inquiétude, les revers, une trop longue
« application à l'étude, le défaut d'exercice, le jeu des instru-
« ments à vent, les débauches répétées, les veilles prolongées,
« l'abus des liqueurs fortes, les évacuations excessives et long-
« temps continuées, comme la diarrhée, le diabète, la leucor-
« rhée et les ménorrhagies; le coït immodéré, l'allaitement
« chez une femme faible, peuvent également produire la phti-
« sie pulmonaire.

« Souvent, elle dépend de l'action du froid, comme cela
« arrive quand on quitte trop tôt ses habits d'hiver, quand on
« garde sur soi des vêtements mouillés, quand on couche dans
« des lieux humides, quand on s'expose subitement à des
« courants d'air frais, pendant que le corps est échauffé; en
« un mot, toutes les fois qu'on met quelque obstacle à ce que
« la transpiration cutanée se fasse convenablement.

« Le docteur WILSON regarde l'humidité de l'air comme
« une cause fréquente de la phthisie en raison du relâchement
« et de l'atonie qu'elle produit dans l'économie; et même on
« attribue à son influence la multiplicité des phthisiques qu'on
« observe en Hollande, circonstance qui, à mon avis, n'est point
« encore suffisamment prouvée, puisque M. COGAN, cité par
« BEDDOES, après avoir, pendant plusieurs années, pratiqué
« la médecine dans ce pays, trouve que la toux et les rhumes
« y sont bien moins communs qu'en Angleterre : on prétend
« aussi que la consommation pulmonaire est bien plus rare dans
« les endroits marécageux du Lincolnshire que dans les ter-
« rains élevés de la même province.

« Quant aux causes immédiates ou occasionnelles les plus
« ordinaires de la maladie, ce sont l'hémoptysie, la pneumonie
« qui se termine par suppuration, les catarrhes bronchiques,
« la rougeole, l'asthme, et surtout les tubercules.

« On a cherché à connaître la raison qui rend aujourd'hui
« plus commune qu'autrefois cette fâcheuse maladie et plu-
« sieurs personnes pensent qu'en Angleterre cela dépend de
« l'usage habituel du charbon de terre au lieu de bois avec
« lequel on se chauffait anciennement. Mais les grandes et
« brusques variations de température auxquelles ce pays est
« exposé me paraissent en être la véritable cause; surtout si
« l'on fait attention au soin avec lequel les appartements sont
« clos et chauffés; et à la légèreté des vêtements étroits que
« portent les femmes à la mode. Les inventions ingénieuses du
« comte DE RUMFORD, et de quelques autres philanthropes, sont
« sans doute très belles sous le point de vue économique; mais
« il ne convient pas toujours d'être si bien chauffé pour sa
« santé : la différence de température est trop grande en
« hiver entre l'air intérieur et l'air extérieur; quand nous
« sommes dehors, la trachée-artère et les bronches sont pour
« ainsi dire engourdis par le courant d'air froid qui les tra-
« verse sans cesse et, lorsque nous entrons dans les maisons,
« le sang se porte avec violence dans les vaisseaux de ces par-
« ties : c'est à peu près le même effet que celui qui a lieu
« quand nous approchons du feu nos mains saisies par le froid;
« aussi éprouvons-nous une sensation d'ardeur dans les envi-
« rons de la gorge; et bientôt tous les symptômes d'un catarrhe
« pulmonaire commençant.

« Je crois que l'on peut regarder comme une cause de la
« prédominance actuelle de la phtisie pulmonaire la multi-
« plicité des affections scrofuleuses; aussi rencontrons-nous
« beaucoup plus de phtisies tuberculeuses que d'autres. En effet,
« la disposition aux scrofules étant héréditaire, elle se déve-
« loppe tôt ou tard, et le plus souvent dirige ses attaques ou
« sur les ganglions lymphatiques extérieurs, ou sur ceux des
« poumons, où se développent alors des tubercules dont la
« suppuration et l'ulcération entraînent la phtisie.

« On ne peut nier, au reste, que dans le courant du dernier
« siècle, le nombre de personnes mortes de phtisie, dans la
« Grande-Bretagne, ne soit beaucoup plus considérable qu'au-
« paravant et, d'après les calculs de WILL WOOLCOMBE dans ce
« royaume, le nombre des victimes de la maladie est de
« cinquante-cinq mille par année, sur une population de onze
« millions d'individus.

« *Dans le Levant, la phtisie pulmonaire est regardée*
« *comme une maladie contagieuse, non seulement par le*
« *peuple, mais encore par les médecins; et, dans l'Etat de*
« *Venise, une loi ordonne de brûler les habits et les meubles*
« *de ceux qui en sont morts. Il ne paraît cependant pas que*
« *cette opinion soit fondée; au moins, elle n'existe point parmi*
« *nous; mais nous ne pouvons nous empêcher d'admettre que*
« *la phtisie règne souvent dans telle ou telle famille soit parce*
« *que les individus y sont exposés aux mêmes causes occasion-*
« *nellés, soit par l'effet d'une analogie de constitution ou*
« *d'une prédisposition héréditaire.*

« Je ne conçois qu'un seul cas dans lequel l'affection puisse
« se communiquer d'une personne à une autre : c'est lorsque
« l'on partage le lit d'un phtisique parvenu au dernier degré,
« qui s'épuise par une expectoration fétide, ou par des sueurs
« d'une odeur cadavéreuse, et dont on aspire ainsi les émana-
« tions délétères. J'ai eu occasion d'observer deux ou trois fois
« cette circonstance. Le Docteur HEBERDEN remarque à ce sujet
« qu'il n'a point rencontré assez de cas propres à prouver que
« l'haleine des phtisiques soit contagieuse pour adopter cette
« opinion, mais que, cependant, il a vu plusieurs individus
« mourir de cette maladie après avoir longtemps vécu avec
« des personnes qui en étaient atteintes,

« *On doit d'après cela conseiller d'éviter les liaisons intimes avec les phtisiques arrivés à un degré avancé.*

« On présume que la cause prochaine de la maladie est un « ulcère dans les poumons.

« Les premiers symptômes de la phtisie pulmonaire « varient suivant la nature de la cause qui l'a produite. Lors- « qu'elle provient de la formation de tubercules, elle com- « mence par une toux sèche et courte qui, avec le temps, « devient habituelle; mais qui n'est d'abord suivie que de « l'expulsion d'un mucus épais, lequel semble partir de la « gorge. La respiration est en même temps légèrement gênée « et, au moindre mouvement, elle devient très précipitée : il y « a constriction de la poitrine, avec sentiment d'oppression; le « malade maigrit de jour en jour; il devient faible et languis- « sant au moral comme au physique; l'appétit est nul.

« Cet état dure quelquefois un temps considérable, sans « autre inconvénient que de donner une sensibilité extrême « pour le froid, même léger, qui occasionne une toux plus « forte et plus vive, surtout pendant la nuit, laquelle procure « une expectoration marquée, plus facile et plus abondante « vers le matin: Mais la matière des crachats devient par « degrés plus visqueuse et plus opaque; elle prend une teinte « verdâtre et une apparence purulente, et souvent elle est « mélangée de filets de sang. — Dans quelques cas, il se « déclare une hémoptysie véritable et le malade rend par la « bouche une quantité considérable de sang écumeux et ver- « meil.

« Ensuite, la respiration devient difficile, l'émaciation et « la faiblesse font des progrès rapides; une douleur se déclare « dans un point du thorax, le plus ordinairement sous le ster- « num d'abord, et surtout pendant les accès de toux.

« Dans une période encore plus avancée, la douleur se « porte sur l'un des côtés et est parfois assez intense pour em- « pêcher le malade de se coucher sur ce côté; mais le plus « souvent, elle ne se fait sentir que pendant la toux ou dans « les profondes inspirations. Quelquefois aussi, même quand « il n'existe aucune douleur, les phtisiques ne peuvent point « se coucher sur tel ou tel côté, sans éprouver un accès de « toux ou de dyspnée considérable.

« Dans les premiers moments, souvent le pouls ne présente aucune altération, ou bien il est seulement un peu plus petit et plus fréquent que de coutume. — Mais lorsque les symptômes que nous venons d'énumérer ont subsisté pendant quelque temps, il devient plein, dur et précipité. En même temps, la face se colore surtout après les repas; une chaleur brûlante établit son siège dans la paume des mains et à la plante des pieds; la respiration devient pénible et laborieuse; il y a chaque soir des exacerbations sensibles, et la fièvre hectique se déclare véritablement.

« Cette fièvre est évidemment de l'espèce des rémittentes et a deux paroxysmes par jour : le premier arrive à midi, avec légère rémission vers cinq heures du soir; le second toujours plus intense, se déclare peu après cet instant, augmente graduellement jusqu'à minuit, diminue vers deux heures du matin, et cesse avec le lever du jour. Pendant la durée des paroxysmes, on est très sensible à la fraîcheur de l'air; et fréquemment, quoique la peau soit brûlante, on se plaint d'une sensation de froid.

« Dès le moment où la fièvre hectique paraît, l'urine est fort colorée, et dépose un sédiment briqueté abondant. L'appétit cependant n'est point très diminué, la langue paraît nette, la bouche est assez ordinairement humide, et la soif n'est point très forte. Mais, à mesure que le mal fait des progrès, la gorge semble s'enflammer et se couvre d'aphtes, et les vaisseaux rouges de la membrane conjonctive deviennent d'un blanc de perle. Pendant les redoublements, chaque joue offre une tache rouge circonscrite : quelquefois néanmoins, la face est pâle et la physionomie un peu abattue.

« Au début de la fièvre hectique aussi, il y a constipation; mais la diarrhée ne tarde pas à survenir, et règne à des intervalles très rapprochés dans le reste de la maladie. Elle alterne avec des sueurs colliquatives qui ne contribuent pas moins qu'elle à faire tomber le malade dans la prostration la plus grande.

« Dans la dernière période, les phtisiques sont si maigres qu'ils ressemblent à des squelettes ambulants, la physionomie est altérée, les pommettes deviennent saillantes, les yeux s'enfoncent et perdent leur vivacité, les cheveux tom-

« bent, les ongles prennent une teinte livide et se courbent
« en crochets, un gonflement œdemateux s'empare des pieds;
« mais les facultés intellectuelles semblent rester intactes,
« et le malade conserve la confiance et de l'espoir jusqu'à
« la fin, circonstance heureuse, qui lui permet de former, sur
« le bord même du tombeau, des projets de félicité pour
« l'avenir.

« Un peu avant la mort, les membres se refroidissent, et
« un léger délire se déclare, et ne cesse qu'avec la vie.

« Comme on peut prendre facilement pour une matière
« purulente le mucus qui est rejeté par l'expectoration, ce
« qui conduirait à déclarer phthisiques des individus qui ne le
« sont point réellement, il paraît utile de posséder la connais-
« sance d'un caractère qui puisse faire distinguer le pus du
« mucus. Les médecins sont redevables de la connaissance
« de ce caractère à M. Charles DARWIN, voici le moyen qu'il
« emploie :

« Il faut faire dissoudre la matière expectorée dans de
« l'acide sulfurique, et dans une solution d'alcali caustique,
« en ayant soin d'ajouter ensuite de l'eau pure aux deux pro-
« duits. Un léger précipité dans chacun d'eux annonce d'une
« manière certaine la présence du pus; si le précipité manque
« dans l'un ou dans l'autre, la substance essayée est du mucus.

« Le même médecin a reconnu aussi que le muriate de
« mercure coagulait le mucus et non pas le pus.

« M. Everard HOME, dans une dissertation sur les carac-
« tères du pus, nous donne également un moyen de distin-
« guer cette matière du mucus animal. Suivant lui, le pus a
« la consistance de la crème, sa couleur est blanchâtre, sa
« saveur fade. Froid, il est inodore; chaud, il a une odeur
« spéciale. Examiné au microscope, il paraît composé de
« globules à moitié opaques et d'un fluide transparent, inco-
« lore, susceptible d'être coagulé par le muriate d'ammo-
« niaque. Sa pesanteur spécifique est plus grande que celle
« de l'eau. On peut le dessécher entièrement sans qu'il se
« coagule. Il se putréfie difficilement, se dissout avec peine
« dans l'eau froide, et se mêle assez bien à l'eau chaude
« dont il ne se sépare point par le refroidissement. — Le
« mucus et toutes les combinaisons chimiques des matières

« animales paraissent au microscope formés de flocons, remarque faite pour la première fois par M. John HUNTER.

« La consommation pulmonaire doit être considérée dans tous les cas comme une maladie très dangereuse, et plus particulièrement quand elle provient de la formation de tubercules dans les poumons, que lorsqu'elle se déclare à la suite d'une hémoptysie ou d'une vomique. Dans ce dernier cas, le péril est plus grand, l'abcès s'ouvre à l'intérieur et donne naissance à une empyème, que lorsque le pus est évacué par la bouche car alors la mort peut arriver subitement. Au reste, le danger est imminent généralement quand il existe des symptômes marqués de fièvre hectique; quand il y a fétidité de l'expectoration, grande émaciation et extrême faiblesse, des sueurs colliquatives, et de la diarrhée. Cette maladie a, dans plusieurs cas, paru considérablement retardée dans sa marche par la gestation et, quelquefois mais plus rarement, par une attaque de manie. »

L'auteur commence à signaler l'existence de formations caractéristiques qui ont tant occupé les discussions de ses contemporains. Il assimile le tubercule à une formation ganglionnaire engorgée, confusion partagée par beaucoup d'auteurs à cette période, et qui a fait naître les discussions sur la part du « Vice Scrofuleux » dans la phtisie.

« Les altérations organiques que l'on rencontre le plus fréquemment dans les cadavres de ceux qui sont morts de phtisie, sont des tubercules dans la substance cellulaire des poumons. Ces petites tumeurs ont l'apparence de ganglions lymphatiques engorgés; elles sont de différentes grosseurs, et souvent racémiformes. — La dureté de ces tubercules est ordinairement en proportion de leur volume, et quand on les ouvre, ils offrent une couleur blanche et une consistance cartilagineuse. Quoique indolents, d'abord, ils s'enflamment à la longue et enfin se changent en de petits abcès vomiques qui, venant à s'ouvrir dans les bronches, donnent lieu à des crachats purulents et amènent ainsi évidemment la phtisie.

« Ces tubercules sont le plus souvent situés à la partie supérieure et postérieure des poumons; mais, dans quelques cas, ils occupent le côté extérieur, et alors il s'établit des adhérences de la plèvre.

« Dans les circonstances peu graves, il n'y a seulement
« qu'environ le quart de la partie supérieure des poumons
« qui paraisse affecté, mais quelquefois la vingtième partie de
« ces organes paraît à peine capable d'accomplir la fonction
« qui leur est confiée; et cependant, la vie a été longtemps
« avant de s'éteindre. Une observation singulière, confirmée
« par les recherches des anatomistes, c'est que le lobe gauche
« est plus affecté que le lobe droit. »

Nous nous excusons de citer plus complètement l'auteur. Les idées que contiennent les lignes qui suivent n'ont plus aucun rapport avec le cadre de l'étude présente; elles résument les idées d'alors sur les traitements possibles de la phtisie pulmonaire.

« L'expérience ayant appris aussi que c'est seulement dans
« les premiers moments que les remèdes peuvent être employés
« avec succès contre la phtisie, nous devons porter la plus
« grande attention dans l'examen des symptômes, au moment
« où ils se déclarent.

« Quand une hémoptysie survient chez une personne dis-
« posée à la phtisie, ou chez un individu issu de parents phti-
« siques, nous devons tâcher, autant que possible, d'empêcher
« l'ulcération soit en modérant l'hémorragie, soit en prévenant
« son retour, et continuer l'emploi de ces moyens et de ces
« précautions au-delà même de l'époque à laquelle la phtisie
« se montre ordinairement funeste, c'est-à-dire, entre la ving-
« tième et la trentième année.

« La phtisie, qui paraît devoir arriver à la suite d'une
« inflammation des poumons qui tend à se terminer par sup-
« puration doit seulement être prévenue en continuant les
« moyens qui procurent la résolution d'une telle inflamma-
« tion, comme nous l'avons dit au sujet de la péripneumonie.

« Quand une personne prédisposée à la phtisie, ou née
« de parents qui avaient la même disposition, étant parve-
« nue à l'âge de vingt ans environ, est attaquée, dans le prin-
« temps ou dans l'été, des symptômes qui dénotent le début
« de la maladie, quand même ils seraient très légers, nous
« avons de justes motifs d'appréhender que des tubercules
« ne se forment ou ne soient sur le point de se former dans les
« poumons. Nous devons donc faire tous nos efforts pour
« prévenir leur formation ou procurer leur résolution.

« Pour remplir ces indications, il faut insister avec persévérance sur les moyens antiphlogistiques, comme la saignée, les doux laxatifs et l'usage d'un régime maigre.

« L'efficacité du premier de ces remèdes, la saignée, a, cependant, depuis de longues années, donné lieu à bien des discussions et est singulièrement contestée. Quant à moi, j'admets facilement que la saignée et les autres moyens antiphlogistiques aient pu parfois avoir été portés beaucoup trop loin dans plusieurs cas; mais il est certain que, depuis quelque temps, le système opposé a conduit à un excès également préjudiciable.

« Dans la première période, ou la période inflammatoire de la phtisie, quand le malade se plaint de difficulté de respirer, avec douleur dans le côté ou dans la poitrine, qu'il est tourmenté la nuit de vives chaleurs et d'insomnie, qu'il a le poulx dur et serré, qu'il tousse beaucoup, sans aucun doute, la saignée peut être d'une grande utilité; pourvu que la quantité de sang évacuée soit proportionnée à la force et au tempérament de l'individu, et à l'intensité des symptômes; mais si l'on y a recours pendant la période d'ulcération, quand les crachats sont devenus purulents, et quand il existe une grande faiblesse et des sueurs nocturnes, surtout si l'on répète fréquemment l'opération, même en tirant le sang en petite quantité chaque fois, comme on le pratiquait autrefois, il doit évidemment en résulter les conséquences les plus funestes. A une époque peu avancée, on peut avoir en vue de procurer la résolution des tubercules enflammés; mais lorsque la phtisie est confirmée, cet espoir est absolument détruit.

« Pendant la période inflammatoire, on pourra conseiller les antiphlogistiques, les doux laxatifs, s'il y avait tendance à la constipation. C'est dans le même but qu'il sera nécessaire de faire une attention convenable au régime qui devra consister en aliments nourrissants, à la vérité, mais de facile digestion; comme les préparations des différents farineux avec le lait, les légumes et les fruits de diverses espèces, les œufs pochés, les légers puddings, les gelées et les bouillons de viande, les crustacés et les coquillages, mais plus particulièrement les huîtres, les homards, les crabes, les langoustes et les écrevisses peuvent aussi

« convenir. Quand les symptômes ne sont que légers, et que
« le malade ne peut point se passer d'une nourriture animale,
« il est possible qu'on la lui permette jusqu'à un certain
« point. Toutes les liqueurs fermentées ou spiritueuses
« doivent être évitées.

« Le lait est un remède très puissant dans la phtisie. On
« préfère ordinairement celui d'ânesse, mais on ne peut pas
« toujours s'en procurer; en outre, on en prend généralement
« trop peu à la fois, et cependant, pour en obtenir quelque
« effet, il faudrait qu'il entrât pour beaucoup dans le régime
« du malade qui, au lieu d'en boire seulement la moitié
« d'une pinte anglaise soir et matin, comme cela est com-
« munément pratiqué, devrait en prendre au moins quatre
« fois par jour, avec un peu de pain, de manière à en com-
« poser une espèce de repas.

« S'il arrivait que le lait eût un effet purgatif, on y
« ajouterait un peu de poudre préparée de pinces d'écrevisses
« ou une petite quantité de conserve de roses rouges.

« Il est généralement reconnu que l'usage longtemps con-
« tinué du lait de femme est meilleur que celui de tout autre
« lait pour les personnes phtisiques; mais comme on ne peut
« jamais en obtenir une quantité suffisante, on est presque
« toujours obligé de le remplacer par du lait d'ânesse ou de
« vache.

« Ce dernier, quoique moins facile à digérer que celui
« d'ânesse ou de jument, peut être rendu plus léger par le
« repos et par la soustraction de la crème.

« Dans les cas de phtisie commençante, le lait de beurre
« a fréquemment procuré de grands avantages. Pour que
« l'estomac puisse le supporter aisément, il faut d'abord en
« donner de petites quantités à la fois; et en augmenter gra-
« duellement la dose.

« Pour faire en sorte de prévenir l'inflammation des
« tubercules dans les poumons, il est nécessaire que le ma-
« lade évite toutes les causes d'irritation dirigées contre la
« partie affectée, comme un exercice violent de la respiration,
« le jeu des instruments à vent, les longues et fortes déclai-
« mations, le séjour dans les lieux habités par plusieurs per-
« sonnes, dont l'air, par cela même devient à la longue très
« impropre à la respiration, particulièrement pour ceux dont

« les poumons sont déjà dans un état évident de faiblesse et
« d'irritation; il doit, soit en lisant, soit en écrivant, soit en
« se livrant à ses occupations habituelles, ne jamais prendre
« une position qui puisse comprimer sa poitrine et en rétrécir la capacité. Il doit aussi se refuser à toute espèce d'exercice du corps qui demande beaucoup de mouvement et surtout bien prendre garde au froid, qui ne manque jamais de faire affluer une grande quantité de sang aux poumons et aux viscères intérieurs.

« Dans la vue d'empêcher toute suppression de la transpiration cutanée, par cette dernière cause, il devra porter un gilet et des caleçons de flanelle immédiatement sur la peau, et des bas de coton ou de laine, ce qui peut paraître un peu incommode d'abord, mais on s'y habitue bientôt et, à la fin, on a même de la peine à s'en passer.

« Si le malade ne peut pas endurer la flanelle sur la peau il essaiera le calicot, plus propre que le linge à entretenir le corps dans une température uniforme, et à garantir de l'action du froid extérieur.

« Si la position du malade lui permet, à l'approche de l'hiver de se rapprocher de quelque pays tempéré et d'aller, soit à Lisbonne, soit à l'île de Madère ou en Italie, ou dans le Midi de la France, il doit le faire; mais, vers l'été, il choisira un séjour dans une contrée plus septentrionale, ou retournera dans sa patrie. »

De cette longue citation, nous pouvons dégager les faits suivants :

— L'observation est portée à un point de perfection tel que nous retrouvons les caractères de l'évolution de la tuberculose avec une netteté remarquable. Rien n'est à ajouter à la description clinique, et on peut être étonné d'une telle précision à une époque où il n'existait aucun moyen de mesure.

— La pratique des autopsies commence à se généraliser. Le tubercule est une formation qui avait déjà attiré l'attention des auteurs précédents; mais les précisions données à son sujet n'apparaissent que plus tardivement au moment de la période anatomo-pathologique.

Ces deux remarques permettent de se faire une idée exacte des critères diagnostic de l'époque. Au cours de l'exposé cité aux pages précédentes, Robert THOMAS expose les idées des siècles passés. On ne croit pas à la contagion, sauf de rares exceptions. Il faut, pour qu'elle puisse intervenir, des circonstances particulières : un contact très étroit avec un malade à une période extrême de la maladie. Il est par contre intéressant d'enregistrer l'opinion contagionniste des peuples du Levant, et les mesures prophylactiques qui en sont la conséquence logique. Nous retrouvons de semblables énoncés à la fin du XIX^e siècle, alors que l'évolution scientifique a permis de caractériser la tuberculose au point de vue anatomique et bactériologique.

Pour l'instant, au terme de cette période clinique, il faut noter le refus de la croyance à la contagion énoncé par THOMAS, et souligner l'opposition qui existe entre les deux courants d'opinion orientale et occidentale.

PERIODE
ANATOMO-PATHOLOGIQUE

Le tubercule est connu depuis longtemps. En lisant les ouvrages de BONNET, de SYLVIVS DELEBOE, de MANGET, de Frédéric HOFFMANN, de VAN SWIETEN, de MORGAGNI, on constate que ces auteurs décrivent dans les lésions des phtisiques des formations qui sont les tubercules, avec les caractéristiques que nous leur connaissons, mais sans y attacher une signification très précise.

Certains auteurs pensent que ce sont des ganglions lymphatiques engorgés et rendus apparents par la maladie. D'autres les assimilent aux ganglions strumeux ou scrofuleux des autres régions. Th. REID signale les tubercules, les considère comme un produit d'exsudation et se refuse à les rattacher à la scrofule.

CULLEN, KORTUM, BAUMES, PORTAL, HUFELAND pensent également que le tubercule résulte de l'engorgement de ganglions lymphatiques préexistants, mais invisibles à l'œil nu.

En 1793, BAILLIE réserve le nom de « tubercule » aux productions spéciales que l'on trouve dans les poumons des phtisiques, signale que ce sont de petits corps ronds qui ne dépassent pas le volume de la tête de très petites épingles, et montre que les gros tubercules proviennent de la coalescence de petites formations identiques.

BAYLE, SAUVAGES, PORTAL, PINEL, continuent à publier dans le même sens et s'ingénient à décrire une foule de phtisies scrofuleuse, nerveuse, dartreuse, pleurétique, scorbutique, vénérienne, etc., etc.

LAËNNEC décrit deux variétés principales de tubercules : les tubercules miliaires et les granulations tuberculeuses.

LOUIS décrit d'une façon très précise les lésions tuberculeuses que l'on peut rencontrer chez les phtisiques, dans son livre : *Recherches anatomo-pathologiques sur la Phtisie*.

Pour fixer les dates principales, signalons que REID a publié à Londres son ouvrage : *Essai sur la nature et le traitement de la Phtisie pulmonaire*, en 1793; BAILLIE, le *Traité d'Anatomie pathologique*, en 1793; BAYLE, en 1810, et LAËNNEC en 1819 (*Traité de l'auscultation médiate*) et LOUIS en 1825.

Une quantité d'auteurs ont écrit au sujet de la nature et de la production des tubercules par l'organisme malade; il serait beaucoup trop long même d'ébaucher un historique et

une classification de ce qui a pu être dit à ce sujet, tellement les recherches histologiques ont été abondantes.

Depuis LAENNEC, le mot tubercule a pris une signification précise. Détourné de son sens étymologique, il a été consacré à un produit morbide que l'on croyait formé par le dépôt d'une matière particulière au milieu des tissus. — On admit que ce dépôt pouvait prendre la forme circonscrite (granulations tuberculeuses) ou se répandre en masses disséminées (infiltration tuberculeuse). Tubercule signifiait alors produit morbide spécial affectant des formes diverses. — Des discussions confuses se sont élevées au sujet du tubercule, de sa forme, de sa grandeur. Un fait reste bien établi, c'est que le tubercule existe et nous le trouvons à cette époque tel qu'il est décrit plus tard dans le livre d'anatomie pathologique de CORNIL et ROUVIER : « La granulation tuberculeuse ou gra-
« nulation grise se montre à l'œil nu comme une petite nodo-
« sité d'un volume variable depuis un vingtième de millimè-
« tre jusqu'à 2 et 3 millimètres de diamètre, volume qu'elle
« atteint du reste rarement. Elle est dure et fait toujours un
« relief notable. Transparente quand elle est récente, elle de-
« vient bientôt opaque et jaunâtre en son centre. Elle est entou-
« rée, le plus souvent, d'une zone rougeâtre vascularisée.
« Les caractères habituels de la granulation observée à l'œil
« nu ne sont pas absolus, et il faut s'attendre à ne pas tou-
« jours les rencontrer. Lorsqu'en effet les granulations sont
« confluentes, elles ne sont plus distinctes les unes des autres
« et forment des masses jaunâtres qu'il serait impossible de
« différencier à l'œil nu de tout foyer étendu d'inflammation
« caséuse. En outre, lorsque les granulations se développent
« dans une masse de tissu inflammatoire, comme on l'observe
« assez souvent dans les séreuses, bien qu'elles soient isolées,
« il n'est pas toujours possible de les distinguer à l'œil nu
« dans le tissu embryonnaire au milieu duquel elles sont
« plongées. Les éléments cellulaires qui entrent dans la struc-
« ture de la granulation tuberculeuse sont difficiles à isoler.
« On y rencontre parfois de grandes cellules contenant beau-
« coup de noyaux (cellules géantes des auteurs allemands).
« Il y a souvent aussi des cellules fusiformes (fibro-plasti-
« ques) et des cellules embryonnaires; mais les éléments qui
« dominant sont de très petites cellules mesurant de 4 mm.

« à 9 mm. dont les noyaux sont entourés d'une faible quantité de protoplasma. Ce sont des cellules embryonnaires en voie d'atrophie.

« L'arrangement réciproque de ces éléments est important. Sur une coupe de la granulation, on peut y distinguer une zone périphérique ou zone de prolifération dans laquelle existent les grandes cellules mères et les éléments fibro-plastiques, zone quelquefois beaucoup plus étendue que ne pourrait le supposer à simple vue, et une partie centrale où les éléments se touchent presque, s'atrophie de plus en plus à mesure qu'ils vieillissent, et finissent par tomber en détritits granuleux. Autour de tous ces éléments il se produit une substance fondamentale grenue ou fibrillaire qui les agglutine et les tient fortement réunis les uns aux autres. »

Le fait important de l'époque, c'est la croyance à la spécificité du tubercule. On a cherché une caractéristique à cette matière, et on a trouvé qu'elle jouissait de la propriété de se transformer en une masse caséeuse. Cette propriété fut regardée dès lors comme le caractère distinctif du tubercule, et on arriva à regarder comme telle toute espèce de production pathologique en voie de transformation rétrograde.

Puis, d'autres auteurs ont cru pouvoir faire des distinctions entre les tubercules. En fait, le tubercule désigne une formation anatomo-pathologique. Comme nous allons le voir avec CRUVEILHIER, il semble bien que ce soit un mode de réaction de l'organisme sous l'influence de diverses substances; leur caractère anatomique est indépendant de la cause qui les a déterminé; et il n'y a pas de distinction anatomique entre le tubercule et les formations que l'on a appelées « pseudo-tubercules ». Ce qui différenciera le tubercule de la phtisie des tubercules obtenus par d'autres moyens, réside dans le fait qu'ils ne sont point inoculables en série.

Il faut donc arriver à CRUVEILHIER pour voir les auteurs essayer de produire expérimentalement la forme histopathologique des tubercules avec d'autres substances que le tubercule isolé à l'autopsie d'un malade.

CRUVEILHIER a injecté à des chiens, par la voie trachéale, du mercure dans les voies aériennes. A l'autopsie, il trouva

dans les poumons des foyers miliaires contenant chacun un petit globule de mercure. « Ces foyers, dit-il, avaient les « caractères du tubercule miliaire, la même forme, la même « consistance, le même aspect. » Il écrit : « Dans une série « d'expériences sur la phlébite et l'artérite, j'imaginai de « pousser du mercure dans l'artère fémorale d'un chien : la « gangrène immédiate du membre fut la suite immédiate de « cette injection. Mais une fois, n'ayant injecté qu'une petite « quantité de mercure dans l'artère, la gangrène s'est bornée « au genou et le chien a survécu quinze jours. Quel n'a pas « été mon étonnement, en incisant les parties molles de la « cuisse, de rencontrer des milliers de tubercules dans le « tissu cellulaire sous-cutané, et dans l'épaisseur des mus- « cles. Ces tubercules étaient miliaires, parfaitement régulier, formés par une matière caséiforme, au centre de laquelle était un globule infiniment petit de mercure. »

Ayant injecté du mercure dans la veine jugulaire d'un chien, il trouva « les deux poumons affectés de pneumonie « lobulaire et de tubercules. Le cœur m'ayant présenté une « douzaine de tubercules à la surface du ventricule et de « l'oreillette droits, je vis que chaque tubercule était formé « de pus concret, au milieu duquel était un globule de mercure.

« Un chien avait une hernie ombilicale épiploïque. J'en « profitai pour injecter dans plusieurs veines épiploïques « une certaine quantité de mercure. Je le sacrifiai au milieu « du troisième mois. Je trouvai l'épiploon adhérent à la « cicatrice de l'abdomen et, tout le long de ce repli membraneux, un grand nombre de granulations tuberculeuses, très « dures, demi-transparentes, les unes isolées, les autres groupées en certain nombre. Le foie était farci d'une multitude « innombrable de tubercules jaunâtres, dont les uns occupaient la couche superficielle et les autres, son épaisseur. « Ces tubercules contenaient, comme ceux de l'épiploon, dans « leur centre, un ou plusieurs globules de mercure. Ici, point « de doute sur le caractère du travail morbide qui a donné « lieu à la production des tubercules : c'est un travail inflammatoire. »

VALDENBURG a provoqué une tuberculose miliaire chez divers animaux, à la suite d'inoculations de matières tuberculeuses grises ou jaunes prises sur le cadavre humain, après durcissement prolongé dans l'alcool. Il aurait obtenu des

effets identiques, par l'inoculation de produits divers, tels que la poudre de charbon, des particules de bleu d'aniline, etc.

MARTIN, en 1883, s'assure, à la suite de ZIÉGLER, de BAUMGARTEN, que les corps étrangers les plus variés, des spores de lycopode, de la poudre de cantharide, du poivre de Cayenne pulvérisé, de l'huile de croton délayée dans l'huile d'amande douce, etc., injectés à des lapins dans le péritoine ou dans la circulation générale, provoquent dans le poumon ou le péritoine des lésions dont l'aspect microscopique et macroscopique rappelle en tous points les tubercules à ses différents stades et avec ses différentes formes. Ces nodules peuvent contenir des cellules épithéliales et des cellules géantes typiques.

D'autres auteurs ont signalé aussi que des produits végétaux tels que l'aspergillus, l'actinomycès, ou des parasites animaux : nématodes, acariens, sarco-sporides, ou de l'essence de térébenthine, de la poudre d'euphorbe, etc. produisaient les mêmes effets. D'autres ont également obtenu la formation de tubercules en injectant des bacilles de KOCH tués par la chaleur ou par tout autre moyen. PRUDDEN et HODENPYL eurent l'idée, vers 1890-91, que la formation des tubercules résultait de la présence de la bactério-protéine des bacilles tuberculeux et, par celle-ci, favorisait la production des cellules épithéliales et des cellules géantes. On lit dans STRAUSS : « Pour soumettre cette idée au contrôle de l'expérience, ils « stérilisèrent des cultures du bacille de la tuberculose sur « gélose glycinée par le séjour pendant plusieurs heures « dans le courant de vapeur d'eau à 100°; l'origine des cultures employées n'est pas spécifiée. Les bacilles furent « ensuite lavés pendant plusieurs heures dans de l'eau distillée bouillante, ou dans un mélange bouillant d'eau et de « glycérine, afin de les débarrasser des produits solubles « qu'ils peuvent contenir.

« Les bacilles ainsi traités conservaient leur forme et « leur réaction colorante spéciale. Ces bacilles, en suspension « fine dans de l'eau distillée, injectés sous la peau de lapins « y déterminaient la formation d'abcès. Des tubes capillaires « ou des cellules de ZIÉGLER remplis de ces mêmes bacilles « furent introduits sous la peau des lapins; on put s'assurer « ainsi que ces bacilles morts étaient doués d'une action chi-

« miotactique positive des plus nettes. Lorsqu'on injecte une
« quantité modérée de ces bacilles en suspension dans l'eau,
« dans la veine de lapins, ces animaux demeurèrent en général bien portants; quelques uns seulement périrent, très
« amaigris, vers la troisième semaine. Les animaux furent
« sacrifiés au bout d'un intervalle de temps variant de 1 à
« 60 jours, et présentèrent à l'examen microscopique des organes, les particularités suivantes :

« Lorsque l'animal avait été mis à mort vingt-quatre
« heures après l'injection, les capillaires du poumon étaient
« remplis de bacilles, ainsi que ceux du foie; ceux de la rate
« en contenaient aussi, mais en petit nombre; Chez les lapins
« sacrifiés au bout d'une ou deux semaines, on trouva dans
« les poumons de fins nodules blanchâtres de 2 à 3 millimètres de diamètre, formés de cellules épithélioïdes et de
« cellules géantes et, à la périphérie, de cellules rondes; ces
« nodules contenaient en abondance des bacilles de la tuberculose, parfaitement reconnaissables par la coloration. Chez
« les animaux sacrifiés plus tard, les nodules étaient plus
« consistants, et formés de cellules épithélioïdes et de tissu
« fibreux. De la troisième à la cinquième semaine, les nodules
« étaient très abondants dans le poumon, qui présentait un
« aspect comparable à celui qu'il a dans la tuberculose miliaire aiguë; à l'œil nu, le foie paraissait normal, mais à
« l'examen microscopique, on y décelait des nodules analogues, renfermant des bacilles. Aucune de ces granulations
« ne présentait en aucun cas, de dégénérescence caséuse.

PRUDDEN et HODENPYL pensent que les formations tuberculeuses ainsi provoquées dans les tissus par les bacilles tuberculeux morts sont dues à la protéine spécifique de ces bacilles, lentement extraite du corps des bacilles pendant leur séjour au sein des tissus de l'animal.

Dans une étude subséquente, PRUDDEN pratiqua des injections de bacilles tuberculeux morts dans la trachée de lapins qui furent sacrifiés au bout de 1 à 72 jours :

« A l'autopsie, les poumons seuls présentèrent des lésions
« consistant en foyers d'hépatisation de grosseur variable, les
« uns semblables aux tubercules miliaires, les autres occupant
« presque tout un lobe. Ces foyers étaient principalement
« constitués par des amas de leucocytes, des cellules épithé-

« lioïdes et des cellules géantes; on y rencontrait de nombreux
« bacilles de la tuberculose. Le centre des foyers se nécrosait
« et se résorbait graduellement, tandis qu'à la périphérie, il
« se formait un véritable tissu de granulations, riche en vais-
« seaux; finalement, le tout se transformait en un nodule
« fibreux au sein duquel les cellules épithélioïdes et géantes
« pouvaient subsister longtemps; jamais on n'y observait de
« dégénérescence caséeuse, comme dans les vrais tubercules.
« Les bacilles tuberculeux vivants seraient seuls susceptibles
« de donner naissance à la substance spéciale qui détermine
« le processus de caséification. »

STRAUSS et GAMALEIA reprirent les expériences et provoquèrent également la formation de tubercules.

Les injections intra-veineuses de cadavres de bacilles de KOCH ont donné des résultats identiques mais, fait intéressant, la formation des tubercules est fonction des dimensions des corpuscules injectés (STRAUSS).

« L'injection de bacilles tués par la chaleur, pratiquée
« dans la veine jugulaire du cobaye, donne les mêmes résultats : présence dans les poumons d'une véritable éruption de
« tubercules. Les cobayes ayant reçu dans les veines une injection de 1 cc. d'une suspension assez dense de bacilles, sont
« morts très rapidement, au bout d'une semaine environ;
« à l'autopsie, nombreuses granulations tuberculeuses dans les
« poumons, bacilles colorables dans le frottis des divers
« organes.

« Les lésions qui viennent d'être décrites se développent
« quand la suspension des bacilles morts est assez épaisse
« Quand, au contraire, on prépare une suspension extrêmement
« fine, dans laquelle les bacilles sont séparés les uns des autres, autant que possible, et qu'on les injecte en quantité à
« peu près égale à celle qui vient d'être décrite, les effets sont
« autres : Les animaux maigrissent et meurent exactement
« comme nous l'avons dit plus haut; mais, à l'autopsie, les
« lésions nodulaires des poumons font défaut. La mort, dans
« ce cas, a lieu par une sorte d'intoxication, avec cachexie
« progressive. »

LE TUBERCULE DES PHTISIQUES EST INOCULABLE

Le premier qui ait fait l'inoculation du tubercule est KLENCKE, en 1843. Il écrit :

« Les cellules tuberculeuses se comportent comme les
« cellules cancéreuses : elles sont susceptibles d'être trans-
« plantées. Une expérience démonstrative de ce fait est la sui-
« vante : Des cellules tuberculeuses préparées préalablement
« et montrées à mes assistants sous mon appareil de Shiek
« furent introduites dans la veine jugulaire d'un lapin qui,
« sacrifié six semaines après, présenta une tuberculose éten-
« due du foie et du poumon. Ce lapin servit ensuite à inoculer
« une corneille, mais sans que l'on espérât, ni que l'on obtînt
« quelque résultat. »

VILLEMIN, en 1865, montre que le tubercule isolé d'un malade est inoculable en série. Il est inutile de donner un historique complet de la question de l'inoculation du tubercule : les travaux mémorables de VILLEMIN sont à la base de la méthode de diagnostic de la tuberculose, qui consiste à inoculer des produits tuberculeux à un animal réceptif tel que le cobaye.

La fin de cette deuxième période permet donc d'admettre définitivement l'existence du tubercule de la phtisie.

C'est une réaction de l'organisme très spéciale, qui donne par inoculation d'autres tubercules.

Mais cette réaction n'est pas spécifique; elle peut être obtenue en partant de diverses substances; c'est un mode de réaction contre les corps étrangers, animés ou inanimés sans plus de spécificité que l'inflammation avec *tumor, rubor, calor* des vieux auteurs.

On s'est emparé avec trop d'ardeur de la notion d'inoculabilité du tubercule pour en faire un argument en faveur de la contagion : argument spécieux puisqu'il semble bien que l'on ait admis *à priori* l'identité des deux termes contagion et inoculabilité. Si nous reprenons les définitions, nous trouvons : La contagion est la transmission de la maladie d'un individu à un autre par l'effet d'un contact médiateur ou immédiat; L'inoculabilité, au contraire, représente un mode

de transmission artificiel, puisque l'inoculation est l'opération par laquelle on introduit artificiellement dans l'économie le principe matériel d'une maladie contagieuse. Faute de définitions précises, la contagion a été admise d'emblée. Cette façon de voir paraît strictement insoutenable en logique scientifique, tant apparaît grande la différence qui existe entre la contamination possible dans les conditions normales de l'existence et la contamination par injection intrapéritonéale de tubercules, par exemple.

PERIODE
BACTERIOLOGIQUE

Une foule d'auteurs avaient montré que les tubercules extraits du cadavre d'un malade contenaient un virus, et que ce virus était capable de reproduire par inoculation. Avec des cobayes, par exemple, on pouvait provoquer, dans leur organisme, la formation de tubercules, et pratiquer des inoculations en série.

VILLEMEN s'était prononcé hardiment pour la nature parasitaire du contagion tuberculeux. CHAUVEAU a publié une série de recherches remarquables sur la cause réelle de la virulence du tubercule. DAVAINE avait déjà montré pour le charbon la nature vivante du virus et avait décrit la bactériodie charbonneuse.

En 1877, KLEBS appliqué à l'étude des produits tuberculeux sa méthode de cultures fractionnées. Il introduisit dans des ballons stérilisés du blanc d'œuf recueilli avec pureté, et il y sema des fragments de membranes tuberculeuses... Au bout de deux ou trois jours, le liquide se troubla : On y reconnaissait à l'examen divers micro-organismes, dont quelques courtes bactéries. Ces mêmes organismes se retrouvaient dans des cultures successives pratiquées dans les mêmes conditions. L'injection d'un peu de ces cultures dans le péritoine de cobayes provoquait l'apparition de tubercules identiques à ceux qui résultaient de l'inoculation des produits tuberculeux eux-mêmes.

Ces tubercules redonnaient les mêmes micro-organismes; il en conclut que le micro-organisme causal était vivant; il le désigna sous le nom de « *Monas tuberculosum* ». Ces recherches furent répétées par SCHULLER en 1880, et par REIN STADLER, qui obtinrent des résultats identiques, tant au point de vue cultures qu'au point de vue inoculation de celles-ci.

TOUSSAINT, en 1881, communiqua le résultat de ses recherches : du sang recueilli sur une vache tuberculeuse servit de base à toute une série d'ensemencements dans du bouillon de viande de chat, de porc et de lapin.

TOUSSAINT put obtenir, après culture dans ses ballons, des granulations simples gémées ou réunies en petits amas. Une culture de deuxième génération fut inoculée à quatre chats : deux moururent spontanément, sans lésions appréciables, et les deux autres, au bout de 47 jours, présentèrent

des tubercules dans les ganglions et dans le poumon. Il fit encore d'autres expériences, et il écrit :

« Les cultures poussées jusqu'à la dixième ont conservé
« toute leur pureté. L'activité de la multiplication dure de
« 10 à 15 jours puis, après ce temps, le liquide épuisé
« s'éclaircit, les microbes tombent au fond du vase et for-
« ment un dépôt jaunâtre. Ce dépôt est exclusivement formé
« de très petites granulations isolées, gémminées, réunies par
« groupes de 3 à 10 ou de petits amas irréguliers. Dans les
« premiers jours de la culture, on voit des flocons blan-
« châtres, assez consistants, qui ressemblent beaucoup aux
« filaments des cultures de bactériidies. »

En 1882, KOCH, par une méthode de coloration bien connue réussit à mettre en évidence dans les divers produits tuberculeux la présence d'un bacille spécial, qui existe en très grand nombre dans les tubercules jeunes, siégeant de préférence à l'intérieur des cellules géantes. Il trouva aussi ce bacille dans le crachat des phthisiques, alors qu'il faisait constamment défaut dans l'expectoration de malades atteints d'une autre affection. Il cultiva son bacille dans du sérum de sang de bœuf ou de mouton tyndallisé et solidifié à 68°. Les tubesensemencés furent maintenus à l'étuve, de 37° à 38°. Au bout de la deuxième semaine seulement, on commença à apercevoir un début de développement, qui s'effectua sous la forme de petites écailles sèches, blanchâtres, presque caractéristiques par leur aspect.

Elles se montraient formées de culture pure de bacilles fins, ayant l'aspect et les affinités colorantes caractéristiques. Dès ce moment, KOCH a tracé la voie sur laquelle on s'est engagé, et il écrivait :

« Désormais, nous n'avons plus affaire dans la lutte contre
« le terrible fléau de la tuberculose, à quelque chose de vague
« et d'indéterminé; nous sommes en présence d'un parasite
« visible et tangible, dont nous connaissons déjà en partie les
« conditions d'existence, conditions que nous pourrions encore
« étudier de près. Nous savons que ce parasite ne trouve des
« conditions d'existence que dans le corps de l'homme et des
« animaux, et qu'il ne peut se développer, comme le bacille du
« charbon, en dehors de l'économie animale, dans le milieu
« ambiant.

« C'est là une donnée très consolante, au point de vue de la
« lutte contre la tuberculose. Il en résulte qu'il faut s'attacher
« avant tout à tarir les sources d'où dérive l'infection. Une de
« ces sources, et la principale certainement, est l'expectoration
« des phtisiques qu'il faut s'appliquer à désinfecter et à rendre
« inoffensive. Ainsi, on supprimera la plus grande partie du
« contagé tuberculeux. La désinfection des habits, de la literie,
« etc., souillés par les phtisiques mérite aussi une sérieuse
« attention. Une autre source d'infection est la tuberculose des
« animaux domestiques, en première ligne, la pommelière.
« Celle-ci est identique à la tuberculose de l'homme, et peut,
« par conséquent, se transmettre à l'homme par l'usage de la
« viande et du lait provenant d'animaux tuberculeux. Il faut
« donc en agir avec elle comme avec les autres maladies infectieuses transmissibles à l'homme. »

Il y eut, naturellement, d'assez vives controverses, mais celle intéressante à noter fut la controverse entre KLEBS et KOCH; l'avantage resta à KOCH, mais il n'est pas moins vrai que KLEBS crut retrouver ses microcoques dans des cultures sur sérum qu'il tenait de KOCH, en raison, disait-il, de ce que ces microcoques se colorent mal par les couleurs d'aniline. KOCH répondit qu'il ne s'agissait pas, dans ses préparations de microcoques, mais simplement de particules de sérum, finement granuleuses, réfractaires presque complètement aux couleurs d'aniline.

Jusqu'en 1900, les auteurs ne connaissaient que les formes normales du bacille de KOCH; en 1902, Karl SPENGLER a décrit les « splitter », c'est-à-dire de véritables éclats de bacille de KOCH (le mot allemand signifiant « éclats », comme les petites parcelles de bois qui s'éparpillent sous la cognée du bûcheron). Le splitter est juste à la limite de la visibilité et a les mêmes réactions colorantes que le bacille de KOCH.

En 1907, MUCH avait retrouvé les granulations acido-résistantes de Karl SPENGLER et, comme lui, déclarait que ces formes extraordinairement petites pouvaient reproduire les formes bacillaires normales.

FONTES, en 1910, reprenant l'étude de ces granulations, essaya de les séparer des formes bacillaires longues, en filtrant sur bougies Berkefeld. Il traita ainsi du pus de ganglions caséeux de cobayes, après avoir dilué dans de l'eau physiolo-

gique; le filtre ne contenait aucun élément colorable, mais, inoculé à des cobayes, un de ceux-ci, sacrifié quinze jours plus tard, présentait un léger engorgement ganglionnaire inguinal, dans lequel on ne trouvait ni granulations, ni bacilles. Un quart de la rate de cet animal fut broyé et inoculé à deux autres cobayes. L'un de ceux-ci, après un mois, ne présentait que des ganglions tuméfiés. Les frottis ne présentaient que des granulations acido-résistantes, mais pas de bacilles. L'autre cobaye mourut cinq mois après, apparemment en bon état. Les ganglions n'étaient pas tuméfiés; cependant, les frottis de ces derniers et aussi de quelques foyers pulmonaires hépatisés contenaient en petit nombre des bacilles acido-résistants caractéristiques. FONTES en conclut que les granulations décrites par Karl SPENGLER et retrouvées par MUCH peuvent traverser les bougies Berkefeld, et déterminer chez les animaux une tuberculose atypique. Par la suite, des publications extrêmement nombreuses furent faites au sujet du virus filtrable tuberculeux; mais comme elles sont postérieures à la période où nous plaçons notre étude historique, nous n'aurons pas à en parler.

Le perfectionnement des méthodes d'investigation nous amène donc à des déterminations très précises. Il existe un bacille, et les expériences permettent de le considérer avec certitude comme l'agent pathogène de la tuberculose. Le monde nouveau de microorganismes que les progrès de la technique microscopique ont permis de trouver à cette époque suscite un enthousiasme qui semble avoir fait perdre tout sens critique. KOCH, lui-même, n'a pas été à l'abri de l'erreur; à la suite de sa découverte, il a avancé sans plus de preuve que la tuberculose était contagieuse, et a dicté les mesures prophylactiques à envisager. En réalité, toutes les preuves restent à faire. On a admis à cette époque que microbe signifiait contagion; et les différents auteurs ont cru à l'omnipotence du microbe, faisant abstraction complète du terrain. Cette erreur paraît assez semblable à celle qui consisterait à dire que des grains de blé conditionnent des champs de blé, comme s'il était possible aux grains de blé de germer et pousser normalement sur l'asphalte parisien.

Si à cette époque, les esprits au lieu de se laisser aller à

un enthousiasme collectif avaient essayé de démontrer ce qu'ils considéraient comme l'évidence, ils auraient trouvé des faits qu'il eût été difficile de faire correspondre avec la notion de contagion. Parmi ces faits, notons en premier lieu la résistance bien particulière du bacille de KOCH, et les travaux qui ont été faits à ce sujet.

En effet, voici ce que STRAUS dit dans son volume intitulé : *La tuberculose et son bacille* (Paris, 1895) :

« Les notions que nous possédons sur la résistance du
« bacille de la tuberculose à l'égard d'un grand nombre
« d'agents repose sur des expériences faites en partie à l'aide
« de cultures pures, en partie aussi, et avant la découverte du
« bacille, avec des produits tuberculeux naturels.

« Les crachats, considérés avec raison, dès le début, par
« VILLEMEN comme le moyen principal de dissémination du
« virus, ont été l'objet des premières recherches faites dans
« cette direction. VILLEMEN soumit des crachats de phthisiques à
« la dessiccation rapide sur une assiette, et s'assura qu'ils
« étaient encore virulents au bout de plusieurs semaines. KOCH
« laissa sécher des crachats tuberculeux pendant quatre à huit
« semaines, à la température du laboratoire, puis les délaya
« dans de l'eau, et les injecta à des cobayes, qui devinrent
« régulièrement tuberculeux. Il supposa que cette résistance
« de bacilles à la dessiccation tient à la présence de spores à
« l'intérieur des bacilles. MALASSEZ et VIGNAL soumirent des
« crachats de phthisiques pendant douze jours à des alterna-
« tives successives de dessiccation et de mouillage, et y retrou-
« vèrent les bacilles, décelables par la coloration d'EHRlich,
« et virulents à l'inoculation.

« SCHILL et FISCHER s'assurèrent que les crachats dessé-
« chés assez rapidement conservent leur virulence, d'une façon
« régulière, pendant environ quatre mois; vers le sixième mois,
« quelques inoculations échouent; alors que les autres sont
« encore efficaces; à partir du septième mois, toutes les inocu-
« lations demeurent sans effet. La virulence des crachats
« subsiste malgré une putréfaction d'une semaine.

« DE TOMA trouva également des crachats de tuberculeux
« virulents au bout de six mois de dessiccation. D'après lui,
« cette virulence disparaîtrait par suite de putréfaction, au
« bout de dix à onze jours. GALTIER soumit à la dessiccation

« des produits tuberculeux variés, provenant du porc et de la
« vache, en les maintenant à l'air et à la lumière (diffuse sans
« doute), à diverses températures inférieures à 30°. Après
« quinze, trente et trente-huit jours de dessiccation, ces produits
« inoculés déterminaient encore la tuberculose. De même le
« séjour dans les eaux qui se renouvellent ou qui ne se renou-
« vellent pas, laisse longtemps subsister la virulence tubercu-
« leuse. GALTIER a obtenu des résultats positifs en inoculant à
« des lapins des fragments de rate tuberculeuse, maintenue
« dans l'eau à la température de 3° à 8°, pendant huit, dix,
« quinze et dix-sept jours, et arrivées à un état avancé de
« putréfaction. Enfin, il obtint encore une tuberculose lente
« sur le cobaye en lui inoculant de la matière tuberculeuse
« de la vache laissée deux mois dans l'eau qui se renouvelait;
« la température avait oscillé entre 4° et 6°, et les quatre der-
« niers jours, l'eau s'était congelée par un froid de — 3°.

« CHANTEMESSE et WIDAL, en opérant avec des cultures
« qu'ils plaçaient dans l'eau de Seine stérilisée, et maintenue
« à la température de 8° à 18°, ont constaté que les bacilles
« étaient encore vivants au bout de cinquante et de soixante-
« dix jours; ils avaient perdu presque toute virulence. Avec
« DUBARRY, j'ai constaté que le bacille de la tuberculose
« (aviaire) se conserve quatre-vingt-quinze jours dans de l'eau
« de l'Ourcq stérilisée, et cent quinze jours dans de l'eau de
« Seine stérilisée.

« Ces recherches faites avec des eaux préalablement stéri-
« lisées ne peuvent pas, il est vrai, donner la mesure exacte
« de ce qui se passe quand les bacilles de la tuberculose sont
« introduits dans les eaux naturelles, où ils ont à lutter contre
« la concurrence des diverses bactéries aquatiques.

« La putréfaction à l'air libre, dans l'obscurité ou à la
« lumière, la putréfaction dans l'eau et la putréfaction dans
« la terre respectent longtemps, d'après GALTIER, la virulence
« tuberculeuse. Il a obtenu des résultats positifs par l'inocu-
« lation de suc de rate et de poumons tuberculeux en putré-
« faction depuis dix à trente jours, dans un milieu dont la
« température variant chaque jour de 8° à 20°. CADÉAC et
« MALET ont également étudié l'influence de la dessiccation sur
« les produits tuberculeux. Ils faisaient dessécher des frag-
« ments très petits de poumon d'une vache tuberculeuse sur

« du papier Joseph; puis, quand les fragments étaient bien
« desséchés, ils les broyaient dans un moulin à poivre et conser-
« vaient la poussière dans des flacons pour l'inoculer après un
« temps variable. La poussière ainsi obtenue fut inoculée après
« quarante-trois jours, cent deux jours, cent vingt-six jours et
« cent cinquante jours de dessiccation; après cent deux jours,
« elle s'est montrée inoffensive. Dans d'autres expériences, ils
« plaçaient un morceau de poumon de la grosseur du poing
« environ, dans une soucoupe sur la fenêtre du laboratoire;
« après un début de putréfaction, la dessiccation s'en emparait;
« ils inoculaient, au bout d'un temps variable, des parcelles
« prélevées au centre de ce poumon, et purent encore trans-
« mettre la tuberculose après cent cinquante jours d'exposition
« à l'air; au delà de ce terme, les résultats ont été négatifs.

« MAFUCCI a étudié l'influence de la dessiccation sur la viru-
« lence des bacilles de la tuberculose aviaire et humaine. Une
« culture de bacilles aviaires est délayée dans du bouillon dans
« lequel on trempe des fils de soie stérilisés; les fils imprégnés
« de culture sont ensuite desséchés sous une cloche en présence
« de chaux anhydre. Ces fils, introduits dans la cavité périto-
« néale de poules après quinze jours, un mois de dessiccation,
« provoquaient chez ces animaux la mort avec tuberculose
« généralisée du foie, de la rate et du péritoine; une poule, ino-
« culée dans le péritoine, avec des fils desséchés depuis deux
« mois, fut tuée au bout de dix mois; le foie, non plus que le
« péritoine, ne présentaient de lésions; mais on trouva dans le
« poumon un nodule avec des bacilles.

« Des cultures de tuberculose humaine, desséchées par le
« même procédé, furent inoculées au bout de quinze jours et
« d'un mois de dessiccation sous la peau de cobayes, qui mou-
« rurent de tuberculose; des cobayes ayant reçu sous la peau
« des cultures desséchées depuis deux et trois mois, moururent
« également dans le marasme, sans tubercules.

« SAWISKY a fait connaître de nouvelles expériences sur la
« durée de la virulence dans les crachats soumis à des condi-
« tions identiques à celles où ils se trouvent quand ils sont
« répandus sur le plancher dans nos habitations. Il s'assura que
« les crachats ainsi desséchés peuvent conserver leur virulence
« pendant deux mois et demi; il n'y avait pas de différence

« entre les crachats maintenus dans l'obscurité et ceux qui
« étaient exposés aux rayons solaires.

« Les débris cadavériques et les cadavres entiers de sujets
« tuberculeux conservent longtemps leur virulence dans le sol.
« Un lapin tuberculeux fut enfoui à 0 m. 80 de profondeur, puis
« examiné vingt-trois jours après en putréfaction avancée; des
« fragments du poumon inoculés à un lapin lui communiquè-
« rent la tuberculose (GALTIER).

« CADÉAC et MALET enfouirent des morceaux de poumon
« tuberculeux; ils obtinrent des résultats positifs par l'inocula-
« tion de fragments de ce poumon après soixante-dix-sept, cent
« vingt-quatre, cent cinquante-neuf et cent soixante-sept jours
« d'enfouissement. Ils retrouvaient le bacille par le procédé
« d'EHRlich dans les produits putréfiés.

« SCHOTTELIUS affirme que des poumons de phtisiques,
« enterrés pendant « plusieurs années », contiennent encore
« des bacilles colorables, et que ces poumons possèdent encore
« la virulence tuberculeuse. Tous ces faits établissent donc que
« les matières tuberculeuses peuvent conserver leur virulence
« pendant un temps relativement long dans les eaux non renou-
« velées, dans les fumiers et dans le sol.

« L'action du suc gastrique sur le bacille de la tuberculose
« mérite une attention particulière, pour l'interprétation de ce
« qu'on observe dans la tuberculose d'origine alimentaire.
« FALK soumit des masses caséeuses provenant de poumons
« humains à l'action du suc gastrique artificiel obtenu par un
« mélange de pepsine dans de l'eau additionnée de 2 à 3 %
« d'acide chlorhydrique. Ces produits, après un séjour de plu-
« sieurs heures dans le suc gastrique (l'auteur ne précise pas
« davantage) furent inoculés à des cobayes; ces animaux suc-
« combèrent à la tuberculose. Des tentatives du même genre
« sont dues à WESENER. Des crachats tuberculeux furent placés
« pendant quelques heures » dans du suc gastrique artificiel,
« à la température de 38°, puis injectés, après la gastrotomie
« dans le cœcum de lapins. Chez quelques-uns de ces animaux,
« qui survécurent à l'opération, on constata le développement
« de tubercules caséeux sur la paroi du cœcum, au point d'ino-
« culation. Cinq inoculations analogues, faites chez le lapin
« dans la chambre antérieure de l'œil, donnèrent des résultats
« positifs.

« WURTZ et moi avons étudié l'action exercée par le suc
« gastrique sur des cultures du bacille de la tuberculose
« (aviaire). Nous nous servions de suc gastrique naturel prove-
« nant d'un jeune chien vigoureux, porteur depuis plusieurs
« mois d'une fistule gastrique. Pour obtenir ce suc, on donnait
« à manger au chien, à jeun depuis la veille, des morceaux de
« ligament suspenseur du cou du bœuf (fibres élastiques). Une
« heure ou deux après le repas, on recueillait par la fistule un
« liquide abondant, trouble, que l'on filtrait sur un filtre de
« papier. Ce suc gastrique était très actif, et digérait bien le
« blanc d'œuf cuit.

« Les cultures étaient obtenues sur agar glycérimé, et âgées
« d'environ six semaines à deux mois.

« On procédait de la façon suivante : dans des tubes à
« essai, contenant un centimètre cube de suc gastrique fraîche-
« ment recueilli, on semait une anse de fil de platine de la
« culture. Puis les tubes étaient mis à l'étuve à 38° pendant un
« laps de temps de une, deux, trois, quatre, cinq... jusqu'à
« vingt-quatre et trente-six heures.

« Au bout de chacune de ces durées, le contenu des divers
« flacons était inoculé, à la dose d'un demi-centimètre cube,
« dans le tissu cellulaire sous-cutané ou dans le péritoine de
« lapins et de cobayes. Les animaux moururent ou furent
« sacrifiés au bout d'un temps variable. A l'autopsie, on cons-
« tata que ceux qui avaient reçu des cultures ayant séjourné
« dans le suc gastrique pendant une, deux, trois, quatre et six
« heures étaient devenus tuberculeux. Ceux qui avaient été
« inoculés dans le péritoine présentaient une tuberculose péri-
« tonéale avec des nodules disséminés dans le foie, la rate et les
« poumons; ceux qui avaient été inoculés sous la peau présen-
« taient, au point d'inoculation, un abcès caséeux riche en
« bacilles. La même injection sous-cutanée, faite avec une cul-
« ture soumise à l'action du suc gastrique pendant dix à douze
« heures, ne provoquait qu'un abcès tuberculeux local (conte-
« nant des bacilles colorables par le procédé d'EHRlich); cette
« tuberculose finissait par guérir (disparition des bacilles au
« niveau du point inoculé).

« Nous en concluons, au moment de la publication de
« notre travail qu'un séjour de huit à douze heures dans le suc
« gastrique atténuait le bacille, de façon que son inoculation

« ne donnait plus naissance qu'à une tuberculose locale, « curable.

« Aujourd'hui, nous savons que les bacilles tuberculeux « *morts* provoquent sous la peau un abcès caséeux, où les « bacilles persistent très longtemps, avec leur réaction colo- « rante caractéristique; il y aurait donc lieu peut-être de « modifier cette dernière conclusion; il faut se demander si, « après un séjour de huit à douze heures dans le suc gastrique, « les bacilles de la tuberculose sont non seulement atténués « dans leur virulence, mais s'ils ne sont pas morts. Pour déci- « der la question, il faudrait recourir, non pas à l'inoculation « mais à l'ensemencement.

« Comment doit-on comprendre l'action destructive exer- « cée par le suc gastrique sur les microbes en général, et sur « le bacille de la tuberculose dans le cas particulier qui nous « occupe ? Agit-il par une action spéciale, digestive, ou sim- « plement à la faveur de l'effet antiseptique développé par « l'acide chlorhydrique qui entre dans sa composition ? FALK « et WESENER s'étaient déjà prononcés pour la deuxième alter- « native. Nos expériences nous ont aussi montré que le suc « gastrique n'agit sur les microbes qu'en vertu de son acidité. « De l'eau distillée contenant de l'acide chlorhydrique dans la « proportion de 1 à 3 pour 1.000 exerce sur les microbes une « action destructive au moins aussi énergique qu'un suc gas- « trique doué d'un même degré d'acidité. Ce n'est donc pas en « digérant les microbes, c'est-à-dire en exerçant sur eux une « action spéciale analogue à celle qui transforme les albumi- « noïdes en peptones, que le suc gastrique intervient; son rôle « est celui d'un antiseptique, et cet antiseptique est l'acide « chlorhydrique.

« Il résulte de tous ces faits que les bacilles de la tubercu- « lose offrent une résistance très grande à l'action du suc gas- « trique. Dans ces expériences, faites *in vitro*, où le suc « gastrique qui agit directement sur la culture pure, l'action « de ce suc doit être bien plus énergique que lorsqu'on a affaire « à des substances tuberculeuses ingérées dans l'estomac. Dans « ce cas, en effet, les bacilles sont contenus dans les tissus « ingérés (viandes, viscères) et en partie protégés par eux.

« D'autre part, le suc gastrique est dilué par les aliments « et les boissons; enfin la durée du séjour des aliments dans

« l'estomac atteint rarement la limite de six heures; on peut
« donc en conclure qu'il ne faut pas compter, chez l'homme,
« sur l'intervention du suc gastrique pour le garantir contre le
« danger de l'ingestion de produits tuberculeux.

« GALTIER a montré que la congélation de produits tuber-
« culeux à des températures de -3° à -8° , alternant avec
« des dégels successifs, et des températures diurnes de $+3^{\circ}$ à
« $+8^{\circ}$ pendant plusieurs semaines, ne détruit pas la virulence
« de cette production. CADÉAC et MALET ont fait de constatations
« analogues.

« Les expérimentateurs qui ont étudié l'action de la cha-
« leur sur le bacille de la tuberculose, en culture pure, contenu
« dans des produits tuberculeux, sont arrivés à des résultats
« qui ne concordent pas toujours, et, cependant, il importerait
« d'être bien fixés à cet égard, tant pour donner une base
« précise aux mesures de désinfection par la chaleur, que pour
« connaître la température nécessaire pour détruire sûrement
« le virus tuberculeux dans la viande et le lait suspects.

« Les premières expériences à ce sujet, laissant du reste à
« désirer pour la précision, furent faites par TOUSSAINT dans
« le but de s'assurer si le virus tuberculeux résiste à une tem-
« pérature égale à celle qui suffit pour faire arriver les chairs
« au degré de cuisson qui les rend comestibles. Il préleva, sur
« une truie tuberculeuse des tranches d'un des muscles de la
« cuisse, l'échauffa sur un réchaud comme on fait pour obtenir
« un rôti saignant; le jus exprimé ensuite à la presse, et inoculé
« à deux lapins les rendit tuberculeux. Plus tard, il continua
« ses recherches dont quelques résultats ont été publiés par
« BOULEY :

« Un morceau de muscle pris sur un bœuf très gras, dont
« les poumons étaient remplis de gros tubercules caséeux, a
« été chauffé sur un gril jusqu'à ce que le thermomètre mar-
« quât 52° dans son centre. Le jus exprimé de ce morceau fut
« répandu sur du pain, qui servit à deux repas de cinq lapins,
« placés dans la même cage. Un de ces lapins, tué le soixante-
« quinzième jour, montra des ganglions tuberculeux, et quel-
« ques granulations grises sur les poumons. Les quatre autres
« moururent tuberculeux dans la période de cent vingt jours. »

« GALTIER a fait des expériences analogues. « Du suc mus-
« culaire et du lait, dit-il, préalablement tuberculisés, n'ont pas

« transmis la maladie aux lapins qui en ont reçu dans la veine,
« après un chauffage poussé jusqu'à l'ébullition. Il en avait été
« tout autrement quand ces matières avaient été soumises à
« une température moins élevée. Ainsi, j'ai rendu tuberculeux
« des lapins en leur inoculant du suc musculaire et du lait
« chauffés à des températures qui ne dépassent pas celle que
« présente le centre d'un gros morceau de viande cuit sur le
« gril; j'ai donné la maladie à des cobayes en leur inoculant de
« la matière tuberculeuse qui, après avoir été enfermée dans
« des tubes scellés à la lampe avait subi pendant vingt minutes
« un chauffage à 60°; ou pendant dix minutes, un chauffage à
« 71°. Les différences constatées par les divers expérimenta-
« teurs tiennent surtout aux conditions et au mode de chauffage
« ainsi qu'à la nature et à la réaction du milieu dans lequel se
« trouvaient les germes chauffés. Quoi qu'il en soit, le conseil
« donné il y a quelques années par TOUSSAINT mérite bien d'être
« suivi : la viande d'un animal tuberculeux ou suspect ne doit
« pas être mangée saignante; toute viande tuberculeuse ou
« suspecte ne devrait entrer dans la consommation de l'homme
« qu'après avoir subi une réelle et complète cuisson.

« SCHILL et FISCHER ont étudié la résistance des bacilles
« contenus dans les crachats à la chaleur sèche et à la chaleur
« humide. Des crachats de phthisiques desséchés sur une plaque
« de verre à la température ordinaire furent placés dans une
« étuve, séchés à 109°, et maintenus à cette température pen-
« dant une heure, purent encore provoquer la tuberculose chez
« les cobayes; ces auteurs n'ont pas recherché au bout de com-
« bien de temps la chaleur sèche de 100° arrive à détruire le
« bacille. Des crachats de tuberculeux préalablement desséchés
« furent soumis à l'action du courant de vapeur d'eau à 100°
« pendant quinze minutes; sur trois cobayes inoculés avec ces
« crachats, deux devinrent tuberculeux. Un séjour de trente
« minutes dans la vapeur d'eau à 100° abolit complètement la
« virulence de ces crachats. Des crachats frais, non desséchés,
« soumis pendant quinze minutes à la vapeur d'eau à 100°
« devinrent complètement inoffensifs. La désinfection par la
« chaleur humide des crachats frais semble donc s'effectuer
« plus facilement que celle des crachats desséchés.

« Des crachats tuberculeux contenus dans un ballon en
« verre à la dose d'environ 7 centimètres cubes furent soumis

« à l'ébullition sur un bec de Bunsen, pendant deux, cinq et dix
« minutes; puis, on en inocule un demi-centimètre cube dans
« le péritoine de cobayes. Les animaux ayant reçu les crachats
« bouillis pendant deux minutes seulement contractèrent la
« tuberculose; les autres restèrent sains; une ébullition de cinq
« minutes suffit donc à détruire la virulence des bacilles dans
« les crachats.

« VOELSCH répéta ces expériences avec des résultats en
« apparence contradictoires. Ses recherches ont été faites avec
« des produits tuberculeux provenant du lapin, broyés et
« délayés dans de l'eau avec des cultures pures du bacille sur
« sérum également en suspension dans de l'eau, et enfin, avec
« des crachats de phthisiques. Ces divers produits furent soumis
« à une ébullition ou bien à deux ébullitions successives, puis
« inoculés à des lapins. Les animaux furent sacrifiés au bout
« de quinze jours, « le manque de temps, dit l'auteur, ne lui
« permettant pas de garder les animaux plus longtemps, ni
« d'attendre le développement de la tuberculose généra-
« lisée. »

« Dans tous les cas, il trouva les organes internes sains,
« mais un abcès caséux au point d'inoculation, contenant des
« bacilles. Il en conclut que l'ébullition subie une fois ou même
« deux fois de suite ne détruit pas la virulence du bacille de la
« tuberculose. Appréciant la virulence de la substance ino-
« culée d'après les dimensions variables du nodule déve-
« loppé au point d'inoculation, il conclut encore que l'ébullition
« deux fois répétée affaiblit la virulence sans la supprimer.

« Ces conclusions ne peuvent plus être acceptées, mainte-
« nant que nous savons que les bacilles de la tuberculose morts
« développent, au point d'inoculation, un abcès caséux (KOCH,
« PRUDDEN et HODENPYL.); GAMALEIA et moi avons montré que
« les bacilles de la tuberculose soumis, non pas seulement à
« une ou à deux ébullitions momentanées, mais au séjour à
« l'autoclave à 115 à 120°, ou à 130° pendant un grand nombre
« d'heures sont encore susceptibles de provoquer des abcès au
« point d'inoculation, et que ces bacilles se retrouvent dans le
« pus avec leur réaction colorante caractéristique. VOELSCH, en
« provoquant ainsi une lésion caséuse locale, sans autre géné-
« ralisation, opérait donc sans s'en douter, avec des bacilles
« tuberculeux morts.

« Nous n'en voulons pour preuve que le fait qu'il signale
« lui-même: un lapin inoculé avec des crachats chauffés comme
« il vient d'être dit, fut exceptionnellement conservé en vie
« pendant quarante-deux jours. A l'autopsie, on ne trouva,
« comme chez ceux qui étaient tués au quinzième jour, qu'un
« abcès au point d'inoculation, sans aucune généralisation
« tuberculeuse, alors qu'un lapin témoin, inoculé avec les
« mêmes crachats non chauffés, présentait des lésions généra-
« lisées des viscères.

« Les expériences de VOELSCH n'établissent donc pas,
« comme il le croyait, que le bacille de la tuberculose puisse
« demeurer vivant et virulent après avoir été soumis une ou
« deux fois à l'ébullition.

« Les recherches de YERSIN ont été faites avec une vieille
« culture du bacille dans du bouillon glyciné; beaucoup de
« ces bacilles présentaient très nettement ce qu'on prenait alors
« pour des spores. Il aspirait dans des tubes effilés un peu de
« cette culture et, après avoir fermé ces tubes à la lampe, il
« les plongeait dans un bain-marie dont la température était
« bien réglée. Après chauffage pendant un temps déterminé, on
« semait le contenu du tube dans du bouillon glyciné. La
« quantité de matière chauffée ainsi est très petite, et, comme
« elle est contenue dans une effilure très fine, elle prend rapi-
« dement la température du bain-marie et est chauffée égale-
« ment dans tous les points. Pour éprouver la vitalité des
« bacilles, YERSIN substitue donc l'ensemencement dans un
« milieu nutritif à l'inoculation au cobaye. Les bacilles ont été
« ainsi chauffés, pendant dix minutes aux températures de :
« 55°, 60°, 65°, 70°, 75°, 80°, 90°, 100°. Au bout de dix jours,
« les bacilles chauffés à 55° avaient donné une culture dans
« le bouillon glyciné; ceux chauffés à 60° ont poussé après
« vingt-deux jours; les bacilles chauffés au-dessus de 70° n'ont
« donné aucun développement. Cette expérience, répétée un
« grand nombre de fois, a fourni toujours le même résultat.

« YERSIN fit des expériences analogues avec des bacilles
« tuberculeux qu'il supposait privés de spores, puisés dans la
« pulpe de la rate d'un lapin mort à la suite d'une injection
« intra-veineuse de culture sur gélose glycinée. Un peu de
« cette pulpe fut aspirée dans des tubes effilés, qui, après avoir
« été fermés à la lampe, furent chauffés au bain-marie.

« Les flacons de bouillon glycinéensemencés avec les

« bacilles chauffés à 55° pendant dix minutes, ont donné une culture après quinze jours; ceuxensemencés avec des bacilles portés à 60° pendant dix minutes, ont cultivé après trente-sept jours; les bacilles chauffés à 70° pendant dix minutes n'ont pas donné de culture. YERSIN en conclut que les bacilles munis de spores ne paraissent pas offrir une résistance à la chaleur supérieure à celle des bacilles sans spores. »

En résumé, toute la documentation comprise entre 1810 et 1900 marque :

1° L'identification du tubercule et de sa caractéristique histologique, la cellule géante.

2° L'inoculabilité du tubercule due à la présence de micro-organismes.

KLEBS, REIN STADLER et TOUSSAINT avaient décrit les « *Monas Tuberculosis* »

KOCH a découvert le bacille qui porte son nom. Les *Monas tuberculosis* sont oubliés; mais le bacille de KOCH a été l'objet d'une quantité incroyable de travaux, et à la lecture de ceux-ci, on est frappé par l'extraordinaire résistance de ce microbe.

Nous pouvons redonner textuellement les paroles de KOCH, véritable explosion d'enthousiasme :

« Désormais, nous n'avons plus affaire dans la lutte contre le terrible fléau de la tuberculose à quelque chose de vague et d'indéterminé; nous sommes en présence d'un parasite visible et tangible, dont nous connaissons déjà en partie les conditions d'existence; conditions que nous pourrions encore étudier de près. Nous savons que ce parasite ne trouve des conditions d'existence que dans le corps de l'homme et des animaux et qu'il ne peut se développer, comme le bacille du charbon, en dehors de l'économie animale, dans le milieu ambiant. C'est là une donnée très consolante, au point de vue de la lutte contre la tuberculose. Il en résulte qu'il faut s'attacher avant tout à tarir les sources d'où dérive l'infection. Une de ces sources, et la principale certainement, est l'expectoration des phtisiques qu'il faut s'appliquer à désinfecter et à rendre inoffensive. Ainsi, on supprimera la plus grande partie du contagé tuberculeux. La désinfection des habits, de la literie, etc., souillés par les phtisiques mérite aussi une

« sérieuse attention. Une autre source d'infection est la tuberculose des animaux domestiques, en première ligne, la pommelière. Celle-ci est identique à la tuberculose de l'homme, et peut, par conséquent, se transmettre à l'homme par l'usage de la viande et du lait provenant d'animaux tuberculeux. Il faut donc en agir avec elle comme avec les autres maladies infectieuses transmissibles des animaux à l'homme. ».

Quelle différence faire avec l'opinion orientale transcrite par Robert THOMAS :

« Dans le Levant la phtisie pulmonaire est regardée comme une maladie contagieuse, non seulement par le peuple, mais encore par les médecins, et dans l'état de Venise, une loi ordonne de brûler les habits et les meubles de ceux qui en sont morts. Il ne paraît cependant pas que cette opinion soit fondée, au moins, elle n'existe point parmi nous; mais nous ne pouvons nous empêcher d'admettre que la phtisie règne souvent dans telle ou telle famille, soit parce que les individus y sont exposés aux mêmes causes occasionnelles, soit par l'effet d'une analogie de constitution, ou d'une prédisposition héréditaire.

« Je ne conçois qu'un seul cas dans lequel l'affection puisse se communiquer d'une personne à une autre; c'est lorsque l'on partage le lit d'un phtisique parvenu au dernier degré, qui s'épuise par une expectoration fétide, ou par des sueurs d'une odeur cadavéreuse et dont on aspire ainsi les émanations délétères. J'ai eu l'occasion d'observer deux ou trois fois cette circonstance. Le docteur HEBERDEN remarque à ce sujet qu'il n'a point rencontré assez de cas propres à prouver que l'haleine des phtisiques soit contagieuse, pour adopter cette opinion; mais que, cependant, il a vu plusieurs individus mourir de cette maladie après avoir longtemps vécu avec des personnes qui en étaient atteintes. On doit d'après cela conseiller d'éviter les liaisons avec les phtisiques arrivés à un degré avancé. »

Nous pourrions opposer aussi bien à l'une qu'à l'autre de ces deux citations l'opinion de PIMOUX à propos de la spécificité et de la virulence des tubercules en 1873.

« Quel malheur ne serait-ce pas qu'un pareil résultat ! L'économie sociale, l'hygiène publique et privée, la prophylaxie, la médecine, condamnées d'avance dans leurs aspirations et leurs efforts; les pauvres phtisiques séquestrés

« comme des pestiférés; la tendresse des familles en lutte
« avec la peur et l'égoïsme en face d'une maladie capable
« de fatiguer le dévouement par ses longueurs et son atmos-
« phère homicide. Si la phtisie est contagieuse, il faut le dire
« tout bas... Laissez-nous donc croire, jusqu'à preuve du con-
« traire, que nous avons raison nous, partisans de l'étiologie
« commune de la phtisie, partisans de la dégénérescence
« tuberculeuse spontanée de l'organisme sous l'influence des
« causes accessibles que nous recherchons partout, pour cou-
« per peu à peu le mal dans ses racines. »

La résistance du bacille de KOCH qui soulève l'unanimité doit conditionner son ubiquité. Des recherches sont poursuivies pour tendre à prouver qu'on peut le retrouver partout.

Les auteurs, dont STRAUSS, CORNET, etc., ont montré que le bacille de KOCH est retrouvé fréquemment dans les cavités nasales de l'homme sain. Cela n'est pas étonnant si l'on songe que ce bacille peut rester vivant, à l'état sec, pendant un temps très long.

« J'ai réussi, en effet, à mettre en évidence les bacilles
« tuberculeux virulents à l'intérieur des cavités nasales d'indi-
« vidus sains, fréquentant des locaux habités par des phtisi-
« ques. Mes expériences ont été faites à l'hôpital de la Charité,
« et en partie à l'hôpital Laennec sur des infirmiers et des
« infirmières parfaitement bien portants. Elles ont porté aussi
« sur des malades atteints d'affections n'ayant rien de commun
« avec la tuberculose, mais qui avaient séjourné à l'hôpital
« depuis un temps assez long. Enfin, elles ont été faites égale-
« ment sur un certain nombre d'élèves attachés à mon service.

« Chez ces différents sujets, j'ai recueilli les poussières,
« les particules solides et les mucosités contenues dans la
« cavité nasale, et je les ai inoculés dans le péritoine, à des
« cobayes. J'ai procédé de la façon suivante : De petits tampons
« de coton hydrophile sont entortillés à l'extrémité de minces
« baguettes de bois, et stérilisés à l'autoclave.

« Le tampon de coton, promené dans la cavité nasale,
« recueille les poussières, les particules solides, les muco-
« sités et les croûtes qu'elle contient; ce tampon est ensuite
« plongé dans un tube à essai contenant environ 10 cc. de

« bouillon ou d'eau stérilisée; on l'agite par des mouvements
« rapides, pour délayer dans le liquide les particules dont le
« coton est chargé; le délayage achevé, on a soin, avant de
« retirer le tampon d'exprimer le liquide qui l'imbibe par
« pression contre la paroi intérieure du tube. Plusieurs tam-
« pons sont ainsi promenés dans la cavité nasale, et agités
« dans le même tube de bouillon, de façon à recueillir tout ce
« qu'on ramène par le curage aussi complet que possible des
« fosses nasales du sujet en expérience. Le contenu du tube
« très chargé de matières solides, est injecté dans la cavité
« péritonéale d'un cobaye. Au lieu de se servir de l'aiguille
« fine de la seringue de Pravaz, il est bon de se servir d'une
« aiguille de plus fort calibre, ou d'un petit trocart, pour
« permettre le passage des particules solides en suspension
« dans le liquide.

« Voici le résumé de ces expériences :

EXPÉRIENCE I

« Le 12 mai 1894, on injecte dans le péritoine d'un cobaye
« un tube de bouillon tenant en suspension le produit extrait
« des fosses nasales d'un infirmier de la Charité, occupé,
« entre autres besognes à balayer les salles. Ce cobaye meurt
« le 18 mai, avec un exsudat purulent dans le péritoine; dans
« cet exsudat, on met en évidence, par la coloration et par
« les cultures la présence du *micrococcus tetragenus* et du
« *bacterium coli*. Pas de lésions tuberculeuses, ni de bacilles
« de la tuberculose.

EXPÉRIENCE II

« Le 12 mai, on inocule dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré du nez d'un malade atteint de paraplégie, en
« traitement à l'hôpital depuis plusieurs mois. Le cobaye
« meurt le 14 juin; pas de lésions appréciables.

EXPÉRIENCE III

« Le 18 mai, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des fosses nasales d'un infirmier de la salle
« des femmes, garçon vigoureux et très bien portant. Le 30
« mai, le cobaye est trouvé mort. A l'autopsie, on trouve

« deux petits nodules caséeux, de la grosseur d'une tête
« d'épingle, dans l'épiploon rétracté : le contenu caséeux de
« ces nodules, étalé sur des lamelles à couvrir, et coloré par
« le procédé de ZIEHL, révèle la présence de bacilles de la
« tuberculose, en petit nombre, et fortement granuleux. Dans
« les replis du mésentère, deux à trois ganglions de la gros-
« seur d'un petit pois, présentant à l'intérieur des points
« caséeux; le frotti de ces ganglions contient des bacilles; rate
« jaunâtre, volumineuse, offrant à sa surface de petits tuber-
« cules : le frotti de la rate renferme des bacilles. Le foie et
« les poumons paraissent sains.

EXPÉRIENCE IV

« Le 18 mai, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des cavités nasales d'une femme hémiplé-
« gique couchée à l'hôpital depuis plusieurs mois. Le cobaye
« meurt le 29 mai, très amaigri, mais sans lésions tubercu-
« leuses.

EXPÉRIENCE V

« Le 18 mai, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des fosses nasales d'une femme atteinte de
« gastrite chronique, soignée dans la salle depuis plusieurs
« mois, et ne présentant aucun signe de tuberculose. Le 21 juin
« le cobaye, très amaigri, est sacrifié. On trouve dans l'épi-
« ploon un petit abcès caséeux, de la grosseur d'une tête
« d'épingle, renfermant de nombreux bacilles; on trouve éga-
« lement des bacilles dans les ganglions mésentériques.

EXPÉRIENCE VI

« Le 29 mai, un cobaye reçoit dans le péritoine le pro-
« duit retiré des cavités nasales de mon interne, M. M..., d'une
« santé florissante, qui passe en moyenne deux à trois heures
« par jour dans les salles de l'hôpital. Le 20 juin, le cobaye
« très amaigri, est tué; on avait senti pendant la vie de
« l'animal, à la palpation, une induration avec tuméfaction
« des ganglions de l'aine. A l'autopsie, nodules caséeux dans
« l'épaisseur de l'épiploon. Le frotti de ces nodules, coloré par
« le procédé de ZIEHL, renferme de nombreux bacilles de la
« tuberculose. La rate, volumineuse, est parsemée de granu-

« lations tuberculeuses, ainsi que le foie; les poumons ren-
« fermant quelques tubercules gris; les ganglions de l'aîne et
« de l'aisselle sont volumineux et indurés.

« Nombreux bacilles dans le frotti des organes.

EXPÉRIENCE VII

« Le 29 mai, on inocule dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des cavités nasales de M. F..., externe de ser-
« vice. Le cobaye, resté très vigoureux, est tué le 26 juin : pas
« de lésions appréciables.

EXPÉRIENCE VIII

« Le 29 mai, un cobaye reçoit dans le péritoine le produit
« retiré des cavités nasales de M. F..., stagiaire dans mon
« service. Le cobaye est tué le 26 juin; pas de lésions.

EXPÉRIENCE IX

« Le 29 mai, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré de la cavité nasale de M. L..., stagiaire dans
« mon service. M. L... séjourne environ deux heures par jour
« dans les salles de l'hôpital. Le 26 juin, ce cobaye est sacri-
« fié.. Abcès caséeux, de la grosseur d'une noisette, dans
« l'épiploon; plusieurs abcès, également caséeux, plus petits,
« sont échelonnés le long de l'épiploon. Le caséum renferme
« de nombreux bacilles. Petit abcès caséeux dans l'épaisseur
« de la paroi abdominale, sur le trajet de la piqure de l'ino-
« culation. Rate semée de granulations tuberculeuses.

EXPÉRIENCE X

« Le 29 mai, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré du nez de M. L..., stagiaire dans mon service;
« le cobaye est sacrifié le 28 juin : pas de lésions.

EXPÉRIENCE XI

« Le 29 mai, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des cavités nasales de M. T..., stagiaire dans
« mon service. Le cobaye est sacrifié le 28 juin; pas de lésions.

EXPÉRIENCE XII

« Le 29 mai, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le

« produit retiré des cavités nasales de M. G..., externe dans
« mon service. Le cobaye est tué le 28 juin; pas de lésions.

EXPÉRIENCE XIII

« Le 30 mai, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des fosses nasales d'un infirmier de la Charité;
« Le cobaye meurt le 12 juin, avec un épanchement louche,
« sanguinolent, dans le péritoine; on décèle dans l'épanche-
« ment, par la culture, la présence du staphylocoque doré. Pas
« de bacille de la tuberculose dans le frotti de l'épanchement
« péritoéal, ni dans celui des organes.

EXPÉRIENCE XIV

« Le 30 mai, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré de la cavité nasale d'une infirmière de la Cha-
« rité. Le cobaye est tué le 26 juin : pas de lésions.

EXPÉRIENCE XV

« Le 30 mai, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré de la cavité nasale d'un infirmier de la Cha-
« rité. On tue le cobaye le 28 juin. Epiploon rétracté, épaissi,
« caséeux. Rate volumineuse, jaunâtre, parsemée de tubercules.
« Quelques tubercules en voie de caséification, à la face pos-
« térieure de la paroi abdominale, dans le voisinage du point
« de la pique d'inoculation.

« Nombreux bacilles dans les frottis.

EXPÉRIENCE XVI

« Le 30 mai, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des cavités nasales d'une infirmière de la Cha-
« rité. Le cobaye est sacrifié le 28 juin : pas de lésions.

EXPÉRIENCE XVII

« Le 31 mai, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des cavités nasales d'un infirmier de l'Hôpital
« Laënnec; le cobaye meurt de septicémie le 3 juin.

EXPÉRIENCE XVIII

« Le 31 mai, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des cavités nasales d'un infirmier de l'Hôpital

« Laënnec. Il meurt le 12 juin, avec un épanchement louche
« du péritoine, contenant un microcoque en chaînette.

EXPÉRIENCE XIX

« Le 31 mai, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré de la cavité nasale d'un infirmier de la Charité
« Il est tué le 21 juin. Ganglions caséeux de l'aine; nodules
« caséeux dans l'épaisseur de la paroi abdominale, sur le tra-
« jet de la piqure d'inoculation. Epiploon rétracté, transformé
« en boudin scléreux. Rate volumineuse, parsemée de granula-
« tions à la face inférieure du diaphragme. Foie parsemé de
« granulations et de petits foyers de nécrose; quelques tuber-
« cules gris dans les poumons. Bacilles de la tuberculose dans
« les frottis des divers organes.

EXPÉRIENCE XX

« Le 31 mai, on inocule dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré de la cavité nasale d'une surveillante de la
« Charité. Il meurt de septicémie le lendemain.

EXPÉRIENCE XXI

« Le 31 mai, on inocule dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des cavités nasales d'un infirmier de la Cha-
« rité. Ce cobaye meurt de septicémie le 2 juin.

EXPÉRIENCE XXII

« Le 31 mai, on inocule dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des cavités nasales d'un infirmier de la Cha-
« rité. Il meurt le 2 juin de septicémie.

EXPÉRIENCE XXIII

« Le 31 mai, on inocule dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des cavités nasales d'un infirmier de la Cha-
« rité. Le cobaye est tué le 18 juin. Pas de lésions.

EXPÉRIENCE XXIV

« Le 4 juin, on inocule dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des cavités nasales d'un infirmier de la Cha-
« rité. On sacrifie ce cobaye le 26 juin. Pas de lésions.

EXPÉRIENCE XXV

« Le 4 juin, on inocule dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des cavités nasales d'un infirmier de la Cha-
« rité. Le cobaye est sacrifié le 28 juin. Pas de lésions.

EXPÉRIENCE XXVI

« Le 8 juin, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des cavités nasales d'un infirmier de l'Hôpital
« Laënnec. On sacrifie ce cobaye le 23 juin : abcès caséux
« dans l'épaisseur de la paroi abdominale, au point d'inocula-
« tion, au-devant de la masse intestinale. Rate jaune, semée
« de tubercules, ganglions inguinaux hypertrophiés et indurés,
« bacilles dans les divers frottis.

EXPÉRIENCE XXVII

« Le 8 juin, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des cavités nasales d'un infirmier de l'Hôpital
« Laënnec. On sacrifie ce cobaye le 26 juin : il est très amaigri.
« Masse caséo-fibreuse dans l'épiploon; ganglions mésenté-
« riques caséux; rate parsemée de granulations tuberculeuses.
« Nombreux bacilles dans les frottis.

EXPÉRIENCE XXVIII

« Le 8 juin, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des cavités nasales d'un infirmier de l'Hôpital
« Laënnec. Le 26 juin, on sacrifie le cobaye. Pas de lésions.

EXPÉRIENCE XXIX

« Le 8 juin, on injecte dans le péritoine d'un cobaye le
« produit retiré des cavités nasales d'un infirmier de l'Hôpital
« Laënnec. Le cobaye est tué le 26 juin; les ganglions inguinaux
« sont hypertrophiés. L'épiploon est infiltré de nodules ca-
« séux, riches en bacilles; rate très volumineuse; semée de
« granulations tuberculeuses, contenant des bacilles.

« Les résultats de ces vingt-neuf expériences peuvent se
« résumer ainsi : Dans sept cas, l'inoculation intrapéritonéale
« des produits retirés des cavités nasales fit périr les cobayes,
« dès les premiers jours, de septicémie ou de péritonite puru-
« lente; dans treize cas, les animaux demeurèrent bien por-

« tants et ne révélèrent pas de lésions appréciables à l'autop-
« sie; enfin, dans neuf cas, ils moururent ou furent sacrifiés
« au bout de trois à sept semaines, présentant des lésions
« tuberculeuses, le plus souvent très accusées, à point de dé-
« part péritonal, lésions dont la nature tuberculeuse fut tou-
« jours vérifiée par la constatation du bacille. »

Ces notions ne font que remettre en jeu toute l'incertitude au sujet de la contagion; les expériences précédentes montrent la résistance et l'ubiquité du bacille de KOCH.

Devant des faits en apparence contradictoires, que pensent les auteurs contemporains de STRAUSS, c'est-à-dire ceux de la période entre 1890 et 1900 ? Nous laissons la parole à STRAUSS qui dit :

« L'extrême prédominance de la localisation pulmonaire
« de la maladie permet de supposer que, dans la majorité des
« cas, l'infection s'est faite par voies respiratoires et par inha-
« lation du bacille. Mais cette notion elle-même, quelques soli-
« des appuis que lui fournissent et l'observation et l'expéri-
« mentation, n'éclaire pas, il s'en faut, tous les problèmes que
« soulève la pathogénie de la manifestation la plus commune
« de la tuberculose, je veux parler de la phtisie pulmonaire.

« A côté de l'intervention du microbe pathogène, élément
« primordial et qui domine tout, l'observation de tous les jours
« et les enseignements séculaires de la médecine nous mon-
« trent qu'il n'est pas de maladies infectieuses où l'influence
« des causes secondes joue un rôle plus considérable que pour
« la tuberculose. Comment ces causes agissent-elles pour faci-
« liter la pénétration du bacille et sa multiplication dans l'éco-
« nomie, tel est le problème qui s'impose actuellement au
« médecin et à l'expérimentateur. Ce n'est qu'à ce prix que
« l'on parviendra à élucider la contagion dans ses modes mul-
« tiples, et en partie encore obscurs et mal définis; ce n'est
« qu'alors qu'il nous sera possible d'expliquer pourquoi, parmi
« des individus soumis en apparence aux mêmes causes de
« contagion, un tel est frappé, tandis qu'un autre échappe. »

L'exposé de ces différentes opinions montre bien que la notion de contagion a été fonction non pas des données scien-

tifiques expérimentales mais a été imposée par l'enthousiasme et le sentiment.

En face des contagionnistes, un certain nombre d'anti-contagionnistes ont publié une série de faits tendant à prouver la contagion de la tuberculose. WILLIAMS,* en 1882, déclare que la phtisie n'a pas été plus fréquente dans le personnel hospitalier attaché aux tuberculeux que dans la population de la ville. FRASER, pendant vingt-cinq ans de pratique médicale très étendue, n'a pas observé un seul cas établissant la transmission de la phtisie entre époux. En même temps que FRASER, en 1884, BENNET déclare que si la phtisie est contagieuse ce n'est que dans des conditions tout à fait exceptionnelles. AUPR, faisant une enquête sur la station de phtisiques de Soden, déclare que sur 653 personnes en contact avec les phtisiques depuis trente ans, quinze seulement auraient été atteintes de tuberculose, et parmi elles, neuf présentaient des antécédents héréditaires.

En 1883, l'Association médicale britannique envoya à ses dix mille membres un questionnaire ainsi conçu :

« Avez-vous observé un ou plusieurs cas où la phtisie a paru être transmise d'une personne à une autre. En cas d'affirmative, s'agit-il de contagion familiale, surtout entre époux ?

« Existe-t-il une contagion héréditaire ?

Le Comité reçut 1.028 réponses : 673 portant la mention « non », sans aucune explication; 262 affirmant la transmissibilité; 39 restant dans le doute; 105 se prononçaient pour la négative avec observation à l'appui.

La commission anglaise estime alors que « si la phtisie est une maladie transmissible, elle ne l'est qu'à la suite de rapports personnels extrêmement étroits, tels que ceux qui s'observent entre des sujets couchant dans le même lit ou habitant dans la même pièce, ou vivant ensemble en grand nombre dans un endroit fermé et mal ventilé. »

La Société de Médecine de Berlin ouvrit une enquête en 1884, en même temps que la Société Médicale des Hôpitaux de Paris. En France, 83 médecins ont répondu : 57 affirment la contagion ou la croient probable, 13 la nient, 11 restaient dans le doute, 2 donnaient une réponse qui n'était pas compréhensible. Ces 83 médecins ont envoyé 439 observations dont 213 venant à l'appui de la contagion, et 226 où, malgré les conditions favorables à la transmission, celle-ci n'avait point eu lieu

entre époux ou individus vivant en promiscuité complète et prolongée avec un phthisique.

DEACOUR s'est occupé dans la région de Rennes de 54 ménages, dont l'un des conjoints avait succombé à la maladie.

Dans 50 cas, le survivant est resté bien portant longtemps après la mort de l'époux phthisique. Dans 4 cas seulement, le survivant a été touché, et il n'est pas prouvé qu'il n'y ait pas eu de prédispositions héréditaires.

LEUDET a observé pendant onze ans 74 ménages où il y avait un phthisique : dans 61 cas, l'autre conjoint est resté indemne. Dans 13 ménages, le conjoint survivant est devenu tuberculeux, mais présentait des antécédents héréditaires. Il reste donc sept cas de contagion probable.

LEUDET, des Eaux-Bonnes, homonyme du précédent, a recherché ce qu'étaient devenus 112 veufs ou veuves de phthisiques avérés. Sept seulement, dont quatre femmes et trois hommes auraient été atteints de tuberculose.

Nous avons envisagé jusqu'alors la contagion d'une façon générale sans indiquer ses modalités. Il s'agit donc seulement du passage de la maladie de l'individu malade à l'individu sain, et à ce propos nous avons exprimé les principales opinions des auteurs de la fin du XIX^e siècle. Une question reste à discuter, c'est la contagion par voie digestive. CHAUVEAU, en 1868 a écrit ces lignes : « Il est évident que la contagion naturelle « et spontanée de la tuberculose ne saurait être exclusivement « attribuée à l'infection du milieu aérien par l'air rejeté du « poumon des sujets phthisiques. Les animaux confinés dans la « même étable ou dans le même pâturage, buvant aux mêmes « sources, dans les mêmes réservoirs ou les mêmes vases, « trouvent dans ces rapports l'occasion constamment répétée « d'avalier les mucosités que leurs camarades rejettent par « le nez. Or, si ces sécrétions proviennent de bêtes phthisiques, « elles pourront devenir la cause d'une infection tuberculeuse. « Ceci est également vrai pour l'espèce humaine. »

Ce mode de contamination est donc strictement affirmé par cet auteur. Il nous paraît intéressant de signaler à cet égard que la contagion par la voie digestive qui a été l'objet de nombreuses publications récentes et de ce fait, n'entre pas dans le cadre de notre exposé, se rapproche au point de vue expérimental des moyens naturels d'infection.

CONCLUSION



Nous avons vu les conceptions au sujet de la tuberculose et de sa contagion arriver à l'orée du XIX^e siècle sous une forme telle que la clinique et la tradition hippocratique l'avaient transmise. Au cours de ce siècle où les idées médicales ont subi une série de transformations véritablement déconcertantes, nous voyons le problème qui nous intéresse passer par les stades suivants :

En premier lieu l'identification du tubercule et son inoculabilité expérimentale ont permis à certains auteurs d'affirmer la transmission d'homme à homme et la contagion. Mais nous constatons que leurs affirmations ne reposaient en réalité que sur des arguments de probabilité mal étayés par des faits expérimentaux car il n'est pas juste de déduire des faits certains d'inoculabilité une certitude de contagion.

En deuxième lieu, la découverte du bacille de KOCH a renforcé apparemment la certitude des contagionnistes car il apparaissait évident que si la tuberculose était une affection microbienne à germe défini, il était normal de croire à la transmission de ce germe.

Or, les travaux qui ont suivi la découverte du bacille de KOCH ont permis de mettre en évidence une nouvelle notion, celle de sa résistance et de son ubiquité. En outre, certains auteurs ont constaté cliniquement que la contagion n'était pas évidente *à priori*, puisque certains faits rigoureusement observés s'inscrivaient en faux à cet égard.

En définitive, la position du problème de la contagion de la tuberculose à la fin du XIX^e siècle reste en fait ce qu'elle était au commencement du même siècle. Quelques nuances cependant en ont transformé l'aspect. En effet, au début de l'ère scientifique dont nous nous sommes occupés, les contagionnistes et les non-contagionnistes étaient séparés par des arguments d'ordre sentimental bien que les descriptions de la tuberculose qu'ils nous ont laissées représentent des monuments d'observations cliniques remarquables. A la fin de cette époque les notions de la clinique pure semblent céder le pas aux notions nouvelles d'apparence plus scientifique, à savoir l'inoculabilité du tubercule et la découverte du bacille. Dès lors, le problème est apparu sous un jour purement bactériologique; c'est sous ce dernier aspect que nous voyons le problème qui

nous intéresse évoluer, mais nous constatons que sur ce terrain encore, aucune solution absolue ne nous est proposée.

Quels que soient les travaux actuels qui peuvent infirmer ou valider les expériences et les conceptions des auteurs du XIX^e siècle dont nous avons essayé d'exprimer le sens, nous ne pouvons que constater que le problème de la contagion est resté entier à la fin comme au début du siècle dont ce travail a cherché à refléter l'esprit.

Vu : *Le Doyen,*

BALTHAZARD.

Vu : *Le Président de Thèse,*

Leon Bernard

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

- BAILLIE. — *Traité d'anatomie pathologique*, 1793. Traduc. franç., 1803.
- BAYLE. — *Recherches sur la phtisie pulmonaire*, Paris, 1810.
- BAUMGARTEN. — Ueber das Verhältniss von Perlsucht und Tuberkulose (*Berl. Klin. Wochens.*), 1880, F. 698.
- Zur Contagiosität der Tuberkulose (*Centralbl. f. d. Med., Wissensch.*, 1880, p. 274).
- BENNET (H.). — On the contagion of phtisis, 1884.
- CHAUVEAU. — Physiologie des maladies virulentes, 1871 : Démonstration de la virulence de la tuberculose par les effets de l'ingestion de la matière tuberculeuse (*Gazette hebdomadaire*, 1868, f. 753).
- CRUVEILHIER. — *Bulletin de la Société Anatomique*, t. 1, 1826, f. 171.
- *Traité d'anatomie pathol. générale*, Paris, 1862, t. IV, f. 532 et suite.
- CULLEN. — *Eléments de médecine pratique*, 1819.
- DELEBOË. — *Francisci Deleboë sylvii opera medica*, 1695.
- FRASER. — The communicability of phtisis, 1884.
- HAUPT. — Die Bedeutung der Tuberkulose in Vergleich zu ihrer Verbreitung durch Sputum, Berlin, 1890.
- HEBERDEN. — Observations on the increase and decrease of different disease and particularly on the plague, 1801.
- HOFFMANN (Frédéric). — *Opuscula medico-practica seu dissertationes selectiores... Ravisæ et auctories*, 1736.
- HUFELAND. — Ueber die natur, Erkeun's smittel und Heilart der Skrofelkraukhert, 1795.
- HUNTER (John). — Observations on certain parts of the animal æcinomy.
- KLEBS. — Ueber die Entstehung der Tuberculose und ihre Verbreitung im Körper (*Virchow 'Arch.*, 1868).
- Zur Gerclrichte der Tuberkulose (I, *ibid.*, 1870).
- Die Künstliche Erzeugung der Tuberkulose (*Arch. f. experien. pathol.*, 1873).
- Ueber Tuberkulose (*Prajer Méd. Wocheuscher.*, 1867).
- KLEUCKE. — Das Krancke Kind..., 1891.
- Das Weib als Jungfrau, 1897.
- KOCH. — Zur Diagnose geschlossener Lungen tuberkulose der Sekun, aarin selection.
- Tuberkulöser und Syphilis phtise, 1900.
- Tuberkulose und Syphilis arbriten, 1911.
- Die Aetiologie der Tuberculose, 1884.

- LAËNNEC. — Traité de l'auscultation médiate et des maladies du poulmon et du cœur. 1^{re} édit., 1819; 2^e édit., 1826.
- LEUDET (des Eaux-Bonnes). — Note pour servir à l'étude étiologique de la phtisie pulmonaire (*Union Médicale*, 1891).
- LOUIS. — Recherches anatomo-pathologiques sur la phtisie.
- MARTIN (H.). — Recherches ayant pour but de prouver qu'après un séjour variable dans un milieu réfractaire, les microbes tuberculeux peuvent conserver encore à des degrés divers leurs propriétés infectieuses. (*Etudes expér. et clin. sur la tuberculose*, 1887.)
- MORGAGNI. — *Adversaria anatomica omnia*, 1762.
- MUCH. — Die Pathologische Biologie uber todesursachen bei Neugeborenen mit besonderer. Berücksichtigung ihrer foreneischen Bedeutung, 1903.
- Die Immunitätss wissenschoft, 1911.
- PÉDOUX. — Etudes générales et pratiques sur la phtisie, Paris, Asselin, 1873.
- PINEL. — Clinique d'inoculation.
- PRUDDEN and DELAFIELD. — A handboock of pathological anatomy and histology.
- REID (Th.). — Essai sur la nature et le traitement de la phtisie pulmonaire, 1785.
- STRAUSS. — La tuberculose et son bacille, 1895.
- STRAUSS et GALALEIA. — Recherches expérimentales sur la tuberculose humaine : sa distinction de la tuberculose animale. (*Arch. de Méd. expér. et d'Anat. patholog.*, 1891.)
- Contribution à l'étude du poison tuberculeux (*Arch. de Méd. expér. et d'Anat. patholog.*, 1891).
- TOUSSAINT. — Sur le parasitisme de la tuberculose (*C.R. de l'Académie des Sciences*, 1881, t. 93, p. 350.)
- VILLEMIN. — Cause et nature de la tuberculose. (*Bull. de l'Acad. de Méd.*, 5 déc. 1865.)
- Etudes sur la tuberculose, preuves rationnelles et expérimentales de sa spécificité et de son inoculabilité, 1868.
- WALDENBURG. — Die Tuberkulose, die Langenschwidsucht und scrofulose. (Berlin, 1869, p. 248-425.)
- WILSON (Fox). — The anatomical relation of pulmonary phtisis to tubercule of the lung. (*The British Méd. Journ.*, 22 mars 1873.)
- WILLIAMS. — The contagion of phtisis, 1882.
- ZIEGLER. — Experimentelle untersuchungen über die Herkunft der Tuberkelemente mit besondere Berücksichtigung der histogenese der Riesenzellen, Wurzbouurg, 1875.
- Untersuchungen über pathol. Bindegewebs und Gefässneubildung, Wurzbouurg, 1876.

